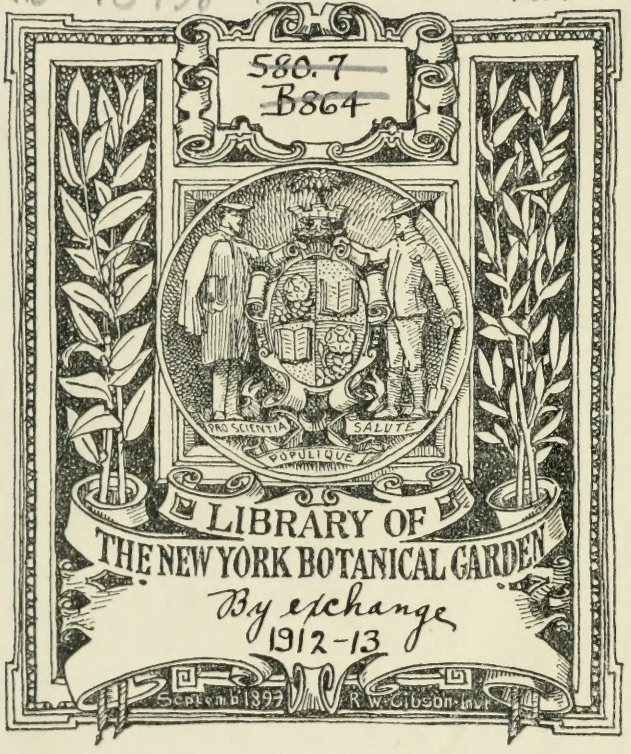
SHOUT
SHARE
IT

XB .U738 ser.2 no.7-12



5 R0.1
BR64

PRESENT-EXEMPLAAR.

DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE AUX INDES NEERLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

DEUXIÈME SÉRIE

Nº. VII.

NEW OR INTERESTING MALAYAN FERNS 4.

BY
CAPT. C. R. W. K. VAN ALDERWERELT
VAN ROSENBURGH.

BUITENZORG,
IMPRIMERIE DU DEPARTEMENT
Août 1912.

DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE AUX INDES NEERLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

DEUXIÈME SÉRIE

Nº. VII.

NEW OR INTERESTING MALAYAN FERNS 4.

BY
CAPT. C. R. W. K. VAN ALDERWERELT
VAN ROSENBURGH.

BUITENZORG,
IMPRIMERIE DU DEPARTEMENT
Août 1912.

X3
.0738

NEW OR INTERESTING MALAYAN FERNS 4.

BY CAPT. C. R. W. K. VAN ALDERWERELT VAN ROSENBURGH.

The diagnoses of the new Papuan species are provisory only; more detailed descriptions will be published elsewhere.

Buitenzorg, December 1911.

ISOSPORE FILICALES.

Adiantum hollandiae. v. A. v. R.

Eu-adiantum, *Polysoria.*—Frondes longi-stipitatae, confertae, ovatae, ca 20—25 cm longae lataeque, ramosae, rachidibus nitentibus, atro-purpureis; rami infra ramum terminalem ca 2—3 utrinque, lineares, ca $12^1/_2$—$17^1/_2$ cm longi et $1^1/_2$—2 cm lati, apicem versus angustati, infimi basi furcati, ramulo postico breviore. Foliola coriacea, glabra, supra nitentia, subtus plus minusve glauco-opaca, dimorpha, dimidiata, majora ca $^3/_4$—1 cm longa, 5—6 mm lata; foliola sterilia oblonga, basi cuneata, apice rotundata, margine (exteriore et superiore) denticulata et pellucida, venulis in sinibus denticulorum terminantibus; foliola fertilia trapeziformia, (superiora cuneata) apice oblique truncata. Sori transverse oblongi, sublineares, sporangiis ad venulas tantum ortis, indusio coriaceo, in sicco ruguloso.

New Guinea (near *Hollandia Camp*, Gjellerup No. 946).

Adiantum serratifolium. v. A. v. R.

Eu-adiantum, *Polysoria.*— A. diaphano *Bl.* affine sed: rachis pilis longis, pallidis vestita; foliola relative longa angustaque, saepe subacuta, acute serrata vel leviter lobata (late crenata), lobis acute et irregulariter serratis, supra infraque pilis sparsis pallidissimis plus minusve deciduis munita; sori parvissimi, obreniformes, subrotundati, indusio piloso.

This species has been determined bij Christ as A. diaphanum *Bl.*

Borneo (*Amai-ambit*, Hallier No. 3254).

Adiantum Edgeworthii. *Hk.*. Spec. Fil., II, 14, tab. LXXXI *B*: *A. caudatum, L., var. Edgeworthii*, Hk. Bk., Syn. Fil., 115.

A specimen occurring in the Buitenzorg Herbarium, gathered in *Timor* (Forbes No. 3527), determined as A. rhizophorum *Hk.*, differs from Hooker's drawing only in having the leaflets smaller, to 1 cm long, blunt at the apex. It differs from A. rhizophorum by its noncompact venation, rather truncate fertile lobes and transversely oblong (nearly semiorbicular), free or connected, crenulate indusia.

Adiantum suborbiculare. v. *A. v. R.*. Mal. Ferns, 331. Leaflets bounded by a conspicuous, hyaline marginal vein.

Alsophila lepidoclada. *Christ.* in Schum. & Laut., Flor. deut. Schgeb., Suppl., 37; v. A. v. R., Mal. Ferns, 37.

Main rachis scaly, and villose with long, grey, interlaced, woolly hairs, purplish when destitute of its covering; under surface of the fronds loosely provided with scattered, long, crisped, whitish hairs on the veins and more closely on the costae.

New Guinea (Schlechter No. 14417).

Anogramma leptophylla (L.), ***Link.*.** Fil. Spec., 137; Diels. in Engl. & Prantl, Nat. Pflfam., I^4, fig. 136 *A—B*; *Gymnogramme leptophylla, Desv.*, Berl. Mag., V, 305; Hk. Bk., Syn. Fil., 383; *Polypodium leptophyllum, L.*, Spec., II, 1092.

Also in *Java* (*Tengger Mts*, alt. 2000 m., Mousset No. 402).

Antrophyum semicostatum. *Bl.*. Flor. Jav., II, 77, tab. XXXIII; v. A. v. R., Mal. Ferns, 532.

Forma ceratophylla (*Grammitis Blumei, Zipp., var. ceratophylla*, Zipp., MS. in Herb. Bog.): Fronds relatively narrow, *either* linear-oblanceolate to -spathulate with the apex more or less gradually acuminate *or* linear-cuneate with the apex broad and irregularly incised into several erected, subulate laciniae; paraphyses elongate-clavate at the apex. — *Java* (Zippelius No. 243).

Both this form and the type may be found on the same rhizome.

Var. caudatum: Frondes angustae, 20—35 cm longae, 2—4 cm latae, *aut* lineari-spathulatae et apice abrupte longe subulato-acuminato, *aut* lineari-cuneatae et apice latissimo et in laciniis dentiformibus vel anguste subulatis (2—8) irregulariter inciso; paraphyses apice late pyriformes, saepe latiores quam longae. — *Java* (*Preanger Regencies*, Dr. Schouten).

Aspidium Müllerі. *C. Chr.*. Ind. Fil., 83; *A. confluens, Mett.*, Kuhn, Linn., XXXVI, 125; *Nephrodium confluens, Muell.*, Hk. Bk., Syn. Fil., 504.

Rev. Copland King's No. 161, from New Guinea, has been determined by Copeland as *Tectaria Cesatiana Copel.* (Philipp. Journ. Sci., VI^{c}, 76), by Rosenstock as *Aspidium latifolium J. Sm., var. coriacea* (Rst., MS. in Herb. Bog.), by Manson Bailey as a form of *Aspidium confluens Mett.* — I believe Bailey is right. The doublet occurring in the Buitenzorg Herbarium is rather small, with the frond less broad than long, the lowest pinnae deeply pinnatifid at the base and the lowest posterior lobe deeply lobed, the surfaces naked except on the costae and costulae which are rather densely pubescent above, the indusium roundish-reniform, not fugacious, with the sinus often closed or the basal lobes overlapping. — King's No. 348 is unknown to me.

Aspidium papuanum (Copel.), ***v. A. v. R.*:** *Tectaria papuana, Copel.*, Philipp. Journ. Sci., VI^{c}, 76.

Doublets of King's No. 160 occurring in the Buitenzorg Herbarium have the indusia partly round and peltate, partly decidedly reniform, but with the sinus often closed.

Aspidium de Castroi. *v. A. v. R.*

? Sagenia. — Rhizoma breve, repens, crassum, lignosum, paleis longis, subulatis, capillari-acuminatis, nigro-fuscis, nitidis dense vestitum. Stipites approximati, ca 30—55 cm longi, fusci, minutissime puberuli, adulti glabri, in sicco angulosi et sulcati, basin versus paleacei. Frondes ca 30—45 cm longae, pinnatae, rachide decidue et minutissime puberula. Pinnae ca 4-jugae, remotae, herbaceae, glabrae; pinna terminalis simplex et lanceolata vel basi trifida segmentis lanceolatis; pinnae superiores ascendentes, interdum suberectae, simplices, lanceolatae, subfalcatae, ca 10 cm longae et 3—3$^{1}/_{2}$ cm latae, sessiles vel breviter petiolulatae, acu-

minatae, basi cuneatae vel plus minusve rotundato-cuneatae; pinnae inferiores (1—2) petiolatae, usque ad ca 20 cm longae, latere posteriore ad basin furcatae, segmentis 1—2, basi rotundatae, truncatae vel cordatae, segmento terminali ca 5—6 cm lato, pinnis superioribus simili, segmentis lateralibus similibus sed minoribus, liberis vel connexis, sessilibus vel petiolulatis; petioli pinnarum segmentorumque cum costis costulisque supra minutissime puberuli; margines omnes integerrimi vel irregulariter repandi sinuative; costulae (main veins) graciles, marginem fere attingentes, incurvatae; areolae irregulares, numerosae, venulis liberis inclusis copiosis. Sori inter costulas biseriales, soris paucis sparsis interdum intermixti, compitales; indusium minutum, mox evanescens, probabiliter reniforme.

Timor (*Dilli*, de Castro No. 64).—Probably near A. Keckii *Luerss.*

Aspidium trifolium. C. A. C. B.

Sagenia.— Rhizoma breve, erectum vel ascendens, paleis subulato-lanceolatis, obscure fuscis vestitum. Stipites conferti, 20—40 cm longi, purpurei, basin versus parce decidue paleacei, sursum (cum costis medianis segmentorum) pilis parvis, deciduis vel persistentibus dense puberuli. Frondes membranaceae vel firmiter herbaceae, glabrae, 20—30 cm longae, ternatae, basi cordatae. Segmentum medianum lanceolatum, 18—25 cm longum, 6—9 cm latum, obtusum vel acuminatum, integerrimum vel irregulariter repandum, basi angustatum, liberum vel segmentis lateralibus connatum; segmenta lateralia multo minora, oblonga, falcato-ascendentia, acuminata, basi superiore cuneata, inferiore late rotundata vel cordata, integerrima vel late lobato-auriculata; costulae (main veins) arcuato-ascendentes; venae obscure fuscae; areolae venulas liberas includentes. Sori sparsi, numerosi, parvi, ad venulas liberas terminales, indusio minuto, fugacio.

The description is taken from specimens determined as A. polymorphum *Wall.*

Luzon (*Laguna*, Elmer No. 8329; *Rizal*, Ramos, Bur. of Sci. No. 2160).

Aspidium Kawakamii. C. A. C. B.

Sagenia.— Stipites ca 20 cm longi, pallide fusci, cum rachide dense, graciliter, breviter et decidue pilosi, supra sulcati, basin

versus leviter paleacei, paleis linearibus vel subulatis, integerrimis, fuscis. Frondes ca 20 cm longae et latae, 3-foliatae. Pinna terminalis (centralis) satis longe petiolata, profunde 3-fida, lobis basalibus obliquis, valde elongatis, lanceolato-falcatis, ca 10 cm longis, subcaudato-acuminatis, irregulariter repandis, lobo centrali latiore, breviter rotundato-lobato; pinnae laterales sessiles vel subsessiles, basi oblique rotundato-subcordatae, latere posteriore ad basin furcatae, segmentis lobis basalibus pinnae terminalis similibus, segmento posteriore minore. Textura pinnarum firma, non coriacea, glabra; costae et costulae supra plus minusve dense pilosulae; venulae liberae in areolis numerosae. Sori copiosi, remoti, inter costulas secundarias subirregulariter 2-seriati, supra leviter prominentes, ad venulas liberas breves terminales, in maculis rotundatis parenchymatis (contra lucem pellucidis) positi; indusium reniforme, coriaceum, persistens.

Between A. Keckii *Luerss.* and irriguum *J. Sm.*

Celebes (*Maros*, T. Kawakami).

Aspidium persoriferum. *Copel.*. Perk., Fragm., 177; v. A. v. R., Mal. Ferns, 251.

Forma paucipinna: Lateral pinnae 1—2 on a side, the highest or those of the single pair adnate at the base, connected to the terminal one.— *New Guinea* (*Temenimbor*, *Tor-river*, Gjellerup No. 788).

Aspidium polymorphum. *Wall.*. List No. 382; v. A. v. R., Mal. Ferns, 243.

A plant, gathered in *Java* by Dr. Koorders, very probably a form of this species, has the lowest pinnae pinnate at the base.— *Java (Besuki Residency*, Koorders No. 15426 β).

Asplenium contiguum. *Klf.*. Enum. Fil., 172; v. A. v. R., Mal. Ferns, 461.

Var. subadiantoides: Frondes minores, usque ad 15 cm longae; pinnae breviores, oblique rhomboideae, ca 2—$3^1/_2$ cm longae, usque ad 1 cm latae, profunde serratae vel potius serrato-lobatae, lobis vel dentibus inferioribus serratis, apice subulato-acutae.—*Timor* (Forbes No. 3692).

Resembles in aspect a small form of A. adiantoides *C. Chr.*; only the highest sori parallel or subparallel to the costa.

Asplenium nidus. L., Spec., II, 1079; v. A. v. R., Mal. Ferns, 439.

A form cultivated in the Buitenzorg Gardens differs from the type in having the fronds varying from once to several times forked at the apex (*forma monstruosa*).

Asplenium nidiforme. v. A. v. R. in Hort. Bog. *Thamnopteris.* — Rhizoma breve. Frondes sessiles vel breviter petiolatae, cuneato-spathulatae, ca 40—50 cm longae, apicem versus ca 10—12$^1/_2$ cm latae, integerrimae vel late (non profunde) irregulariter sinuato-undulatae, apice satis abrupte rostrato-acuminatae, basin acute cuneatam versus sensim angustatae, satis coriaceae, subtus sparse et parce squamulosae, squamulis minutissimis, fimbriatis vel capillari-filiformis, fuscis, costa supra plus minusve plana, subtus prominente, venis gracilibus, ascendentibus, inter se 1—1$^1/_2$ mm distantibus. Sori in parte latissima frondis, $^1/_3$—$^1/_2$ partem infimam venarum occupantes, costam haud attingentes.

Differs from A. nidus at first sight by its spathulate fronds.

New Guinea.

Asplenium paucidens. v. A. v. R.

Neottopteris. — Rhizoma ascendens, breviter scandens, paleis subulato-lanceolatis, acutis, griseo-fuscis vestitum. Stipites erecti, seriati, breves, basin versus leviter paleacei. Frondes lineari-lanceolatae, ca 30 cm longae et 2$^1/_2$—3 cm latae, caudato-acuminatae, basin versus sensim angustatae, margine anguste recurvatae, dentibus paucis, remotis, horizontalibus, deltoideis, ca 1 mm longis et 4 mm latis ornatae, acumine infra apicem prolifero, chartaceae, glabrae, costa prominente, venis numerosis, fere horizontalibus, simplices vel rarius ad basin furcatis, gracilibus. Sori (partibus angustatis exceptis) frondem totam fere occupantes, marginem et costam frondis plerumque attingentes; indusium angustum, obsure fuscum.

Near A. amboinense *Willd.*

New Guinea (Rev. Copland King No. 320).

Asplenium glaucophyllum. v. A. v. R.: *A. nitidum, Christ* (not *Sw.*), Ann. Btz., XX, 111.

Eu-asplenium. — Frondes amplae, 2-pinnatae, rachidibus nigro-

griseis, glabris. Pinnae patentes vel horizontales, alternae, breviter petiolulatae, subfalcatae, lineari-lanceolatae, ca 20—35 cm longae, 6—12 cm latae, apicem versus sensim acuminatae, basi non vel paullo angustatae. Pinnulae numerosae, confertae, coriaceae, glabrae, opaco-glaucae; pinnulae laterales rhomboideae, irregulariter inciso-crenatae, apicem versus grosse dentatae, basi superiore late cuneatae vel truncatae, inferiore cuneatae, maximae ca 6 cm longae, prope basin 3 cm latae, rectae vel falcatae, apice longe acutae vel acuminatae, basi superiore saepe breviter auriculato-lobatae, minores apice obtusae vel rotundatae; pinnulae terminales elongato deltoideae, apicem versus grosse dentatae, basi pinnatifidae, lobis satis imbricatis, apice truncatis vel rotundato-truncatis et grosse crenatis vel crenato-dentatis. Sori longi, lineares, inferiores radiati vel subradiati; indusium angustum, pallide fuscum.

A. nitidum *Sw.* differs from this in having the pinnae shorter, the pinnulae smaller, commonly deeply pinnatifid or even pinnate, glossy above, not glaucous, and the sori short.

Borneo (Nieuwenhuis No. 864).

Asplenium macrophyllum. *Sw.*. Schrad. Journ., *1800*[2], 52; v. A. v. R., Mal. Ferns, 465.

Var. minus: Perhaps only a young form of the type.— *Java* (*Batavia*, Backer), *Sumatra* (not *Timor*, Forbes No. 3124[a]).

Var. angustipinna: Pinnae angustiores, plurijugae, erecto-patentes, lineari-lanceolatae, acutae, late sed non profunde serrato-crenatae, basi cuneatae, aequilaterae vel subaequilaterae.— *New Guinea* (*Taupota*, Copland King No. 315).

Var. Treubii: Pinnae angustiores, paucijugae, inferiores horizontales, acuminato-lanceolatae, late sed non profunde serrato-crenatae, basi cuneatae, subaequilatarae.— *Amboyna* (*Hila*, Treub).

Asplenium paradoxum. *Bl.*. Enum. Pl. Jav., 179; v. A. v. R., Mal. Ferns, 465.

Var. paucijugum: Frondes minores, paucijugae.— *Batu Island* (Raap No. 362), *Borneo* (Teuscher).

Asplenium Gjellerupii. v. *A.* v. *R.*

Eu-asplenium.— A. Cesatiano *Bk.* affine sed stipites breviores, obscuri, cum rachide fimbriato-squamulosi, squamulis obscuris; frondes breviores; pinnae approximatae, subrhomboideo-oblongae,

patentes vel inferiores subdeflexae, crenato-serratae, dentibus obsolete crenulatis, basi superiore plus minusve truncatae, interdum subauriculatae, basi inferiore plus minusve cuneatae; venae utrinque copiose sed non dense capillari- vel fimbriato-squamulosae, squamulis partim deciduis, partim persistentibus; sori lineares, costas marginesque haud attingentes.

New Guinea (near *Tenem river*, Gjellerup No. 802).

Asplenium minus *Bl.*. Enum., 183; v. A. v. R., Mal. Ferns, 451.

A form gathered by Dr. Koorders differs from the diagnosis given in my handbook in having the stipes up to $7^1/_2$ cm long and the fronds to ca 30 cm long, with the pinnae rather oblique, less truncate on the upper side at the base. — The specimen gathered by Dr. Raciborski has the pinnae spreading and more conspicuously truncate on the upper side at the base. — *Java* (*Besuki Residency*, Koorders No. 19825 β & 19835 β).

Cyathea fugax, v. A. v. R.

Frondes magnae, rachidibus primariis et secundariis pallide fuscis, supra obscure tomentosis, aculeatis asperisque gibbis magnis et parvis, acutis, obscure apiculatis, sparsis. Pinnae ca 70 cm longae, pinnatae, longi-petiolatae, apice pinnatifidae vel -partitae et breviter acuminatae. Pinnulae oblongi-lanceolatae, apice abrupte caudato acuminatae, medianae ca 15 cm longae et basi ca $2^1/_2$ cm latae, sessiles, infimae fere aequilongae, prope basin ca 3 cm latae, petiolatae, fere usque ad costam pinnatifidae, basi pinnatae; acumine subulato, acuto, integerrimo, basi leviter lobato. Segmenta linearia, falcata, horizontalia vel subhorizontalia, coriacea, supra glabra, obscura, subtus pallidiora, decidue et sparse furfuracea et pilosula, pilis appressis articulatis; venis utrinque 15 - 20, saepe furcatis; segmenta maxima ca 2 cm longa, ca 3 — 4 mm lata, infima libera, adnata; segmenta infima pinnularum infimarum deflexa, basi adnata vel truncata, quam cetera breviora. Sori numerosi, inframediales, venas superiores haud occupantes; indusium globosum, tenue, mox sensim evanescens, parte basali persistente, profunde fimbriata.

Differs from Alsophila glauca *J. Sm.* (*Cyathea contaminans, Copel.*, Philipp. Journ. Sci., VI^c, 69) in having a true, globose indusium

consisting of copious interlaced fugacious hairs quite enclosing the sorus when young.

New Guinea (Rev. Copland King No. 215).

Cyathea hypocrateriformis. v. A. v. R.

Pinnae breviter petiolulatae, abrupte acuminatae, rachide leviter compressa, supra 2-sulcata, inter sulcos subappresso-pilosa, subtus tuberculis minutis acutis aspera. Pinnulae lineari-lanceolatae, breviter petiolulatae, ad rachides pinnarum articulatae, maximae ca 12—15 cm longae, ca 2 cm latae, basi truncatae, apice acuminatae et pronfunde serratae. marginibus costam versus $^2/_3$ incisis. Segmenta falcato-oblonga, ca $7^1/_2$ mm lata, apice obtusa sed saepe spinuloso-apiculata, marginibus apicem versus plus minusve crenatis ad profunde et acute serratis. Textura coriacea; costae supra pilosae; costae costulaeque subtus pilis satis longis, obscuris, acutis, sparsis, firmis munitae; venae 5—7 utrinque. glabrae, arcuato-ascendentes, furcatae vel superiores simplices. Sori a costulis remoti, ad furcas venarum positi, utrinque 3—7, venas superiores haud occupantes, inferiores divaricati; indusium globosum, basi persistente, demum hypocrateriformi, margine irregulari vel irregulariter incisa.

Polillo Island (C. B. Robinson).

Cyathea arachnoidea. *Bk.*, Hk. Bk., Syn. Fil., 24; v. A. v. R., Mal. Ferns, 26.

Under surface cobwebby, with the veins indistinct; lowest tertiary segments lobed towards the rather cordate, slightly petiolulate base, with the lowest lobes free; edges much recurved in dried material.

Ternate (Teysmann No. 5201), *Jiva* (*Sesepan*, Scheffer); *Queensland.*

Cyathea celebica. v. A. v. R., Mal. Ferns, 26.

Under surface not cobwebby, with the veins distinct; lowest tertiary segments lobed towards the subcordate, slightly petiolulate base, with the lowest lobes free; edges hardly recurved.

Celebes (*Sapepekang-Bonthain*, Teysmann No. 13681).

Cyclopeltis Presliana (J. Sm.). ***Berk.***, Introd. Crypt., 517; v. A. v. R., Mal. Ferns, 164.

Var. biauriculata. v. A. v. R., l. c.: This form is pro-

bably identical with C. novoguineensis *Rst.* (Fed., Rep., X, 329). The former differs from the latter only in having de costae beneath not paleaceous but fibrillose, and the sori medial between the costa and margin, with the very rare accessory sori medial between the former and the margin.

New Guinea.

Cyclophorus adnascens (Sw.), ***Desv.***, Berl. Mag., V, 300; v. A. v. R., Mal. Ferns, 681; *Polypodium adnascens, Sw.*, Syn., 25, 222, tab. II, fig. 2.

Forma pernuda: Fronds entirely naked except among the sori: only the youngest fronds and stipes provided with few scattered stellate hairs. — *New Guinea* (near *Tenem-river*, Gjellerup No. 806).

Cyclophorus acrostichoides (Forst.), ***Pr.***, Epim., 130; v. A. v. R., Mal. Ferns, 683; *Polypodium acrostichoides, Forst.*, Prod., 81.

Var. Backeri: Frondes subpendulae, repetite irregulariter furcatae, in laciniis ultimis numerosis (ca 20—40) divisae. — *Java* (*Jogjocarta Residency*, Backer No. 2936).

Very remarkable by its fronds resembling those of a small Platycerium.

Cyclophorus valleculosus. v. A. v. R.

Niphobolus. — Rhizoma repens, satis gracile, lignosum, pallide fuscum, paleis confertis, appressis, peltatis, integerrimis vel laceratis, rotundatis vel oblongis, obscuris, margine pallidioribus vestitum. Stipites sparsi, ca $7^1/_2$—15 cm longi, adulti glabri, basi paleacei; paleae paleis rhizomatis similes. Frondes lineares, ca 60—120 cm longae, $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm latae, integerrimae, basin et apicem versus sensim angustatae, flaccido-coriaceae, subpellucidae, adultae supra glabrae, subtus pilis confertis, breviter stellato-ramosis vestitae: costa subtus prominens; venae contra lucem conspectae distinctae; costulae (main veins) graciles. Sori numerosi, partem superiorem frondis occupantes, satis conferti, rotundati, crateriformes, supra tomentum exserti sed in parenchymate immersi, foveolis in valleculis positis supra rugas (vel series verrucarum) oblique longitudinales (convergentes), prominentes, rectas, satis confertas formantibus.

Java (*Mount Kentyana*, C. A. Backer No. 229).

Davallia denticulata (Burm.), ***Mett.***, Kuhn, Fil. Deck., 27; v. A. v. R., Mal. Ferns, 301; *Adiantum denticulatum*, *Burm.*, Flor. Ind., 236.

Forma minor: Fronds deltoid, smaller, ca 15—25 cm long, mostly equally broad, much acuminated, as are the pinnae; indusia usually somewhat elongated, truncate or rounded at the apex. — *Java* (*Preanger Regencies*, Koorders No. 37083 β).

Dennstaedtia flaccida (Forst.), ***Bernh.***, Schrad. Journ., *1800*[2], 124, tab. I, fig. 3; v. A. v. R., Mal. Ferns, 145; *Trichomanes flaccidum*, *Forst.*, Prod., 85; *Dicksonia flaccida*, *Sw.*, Schk., Krypt. Gew., tab. 129.

Nearly all the specimens occurring in the Buitenzorg Herbarium agree with the description given in my handbook, but a form gathered in *Java* by Dr. Koorders exactly corresponds with Schkuhr's coloured plate.

Forma decomposita: Fronds 4-pinnate or nearly so; pinnulae up to ca 10—20 cm long and $4^1/_2$ cm broad, spreading; tertiary segments unequal-sided, spreading, to $2^1/_4$ cm long, to 1 cm broad, cut down to a narrowly winged costa into very small, obliquely cuneate-oblong leaflets; leaflets crenate, toothed or pinnatifid, the lowest anterior one the largest, up to 5 mm long and 3 mm broad. — A form gathered in *New Guinea* is intermediate between this and the type. — *Java* (*Besuki Residency*, Koorders No. 15455 β), *New Guinea* (Schlechter No. 14127, a hairy specimen).

Dennstaedtia Rosenstockii. v. A. v. R.: *D. articulata*, *Rst.*, Fed., Rep., X, 322 (not *Copel.*, Leafl. Philipp. Bot., II, 396).

Dictyopteris Dahlii (Hier.), **v. A. v. R.:** *Phegopteris Dahlii*, *Hier.*, in Notizbl. Bot. Gart. Berl., II, 84; *Aspidium Dahlii*, *Diels*, Schum. & Laut., Flor. deut. Schgeb., 116; C. Chr., Ind. Fil., 70.

A form gathered in *New Guinea* (Rev. Copland King No. 312), determined by Rosenstock, differs from Hieronymus' original description only in having the pinnae larger, to 12 cm long,

to 2 cm broad, acuminate, with the lobes very deep, distinctly crenated; venation as in Pleocnemia.

Diplazium geophilum (Copel.), **v. A. v. R.**: *Athyrium geophilum, Copel.*, Philipp. Journ. Sci., III^{c}, 296.

A form gathered in Mindanao, by A. D. E. Elmer, has the sori partly simple, partly double.

Negros, Mindanao (Elmer No. 11433).

Doodia media. R. Br.. Flor. N. Holl., 151; v. A. v. R. Mal. Ferns, 390.

Also in *Java* (*Mangungan, Mt. Pronodyowo*, Mousset No. 460).

Doryopteris ludens (Wall.), **J. Sm.**. Hist. Fil., 289; v. A. v. R., Mal. Ferns, 347; *Pteris ludens, Wall.*, Hk. Bk., Syn. Fil., 166.

Also in *Java* (*Poyal*, Mousset No. 561).

Doryopteris papuana. Copel.. Philipp. Journ. Sci., VI^{c}, 86; *D. ludens, J. Sm., var. pluriloba*, Rst., MS. in Herb. Bog.

Stipes ca 30—40 cm long, naked, glossy, blackish. Barren fronds rather ovate, ca 15—20 cm long, 10—20 cm broad, deeply pinnatifid, cordate at the base, the costal wing ca $1^1/_2$ cm broad from edge to edge. Lobes ca 4—5 on each sich below the acuminate apex, erecto-patent, separated by rather narrow sinuses, the lowest the largest, the next higher simple, lanceolate-oblong, nearly straight or somewhat falcate, ca $1^1/_2$ cm broad at or near the base, narrowed gradually to the acuminate apex, the higher similar but smaller, rather blunt; lowest lobes ca 10—15 cm long, more or less distinctly falcate, deeply pinnatifid on the lower side with ca 3 lobes the lowest of which are the longest and lobed again with ca 2 blunt lobes on the lower side towards the base; edges crisped. Texture coriaceous; costa and costulae of the basal primary lobes beneath blackisch at least towards the base; veins reticulate; areolae numerous, small, ascending, subhexagonal, without free veinlets. Fertile fronds similar but the lobes narrower, more falcate, all acute, separated by sinuses as broad as the lobes or broader, the costal wing ca 1 cm broad. Sori narrow, occupying the whole margin except at the apices of the lobes.

New Guinea.

Dryopteris basisora. *Copel.*. Philipp. Journ., VI, 73; ? *D. wariensis*, *Copel.*, l.c.

Lastraea. — The doublets of Rev. Copland King's Nos 101 and 304 occurring in the Buitenzorg Herbarium are absolutely indentical, both agreeing with the diagnosis of D. basisora. — The rachises are provided with tuberculiform glands near the bases of the pinnae, on the under side.

Dryopteris Beddomei (Bk.), ***O. Ktze.*** Rev. Gen. Pl., II, 812; v. A. v. R., Mal. Ferns, 191; *Nephrodium Beddomei*, *Bk.*, Syn. Fil., 267; *Phegopteris Smithii*, *v. A. v. R.*, l.c., 490.

Var. nadiwononis: Pinnae pinnatifidae; lobi inferiores pinnarum majorum subliberi, sinubus plus minusve latis (angulo truncato) separati, obtuse grosse dentati vel lobato-dentati; venae ± 6 utrinque, inferiores furcatae, cum costis costulisque subtus distincte sed non copiose setulosae; sori intramarginali. Rhizoma non vidi. — *Java* (*Ngadiwono*, Dr. Vermoesen).

Dryopteris Backeri. *v. A. v. R.*. Mal. Ferns, 817.

A plant gathered in *Java*, by Dr. Koorders, has the fronds similar to those of Backer's original specimen. The rhizome is short-creeping, densely clothed with long, spreading, linear-subulate, entire or sparingly and minutely ciliated, pale brown scales; basal scales of the stipes similar to those of the rhizome, passing gradually into the higher ones.

Dr. Koorders found this specimen in a region which was totally destroyed by an eruption of the Lamongan-vulcano, 4 years before.

Krakatau, *Java* (*Probolinggo Residency*, Koorders No. 24103 β; *Mt. Bromo*, Kawakami).

Dryopteris setigera (Bl.), ***O. Ktze.*** Rev. Gen Pl., II, 813; v. A. v. R., Mal. Ferns, 202; *Cheilanthes setigera*, *Bl.*, Enum. Pl. Jav., 138.

Differs from the preceding in having the main rachis more or less setose (conf. Blume's original diagnosis), i.e. provided with stiff, terete, spreading hairs, and the specimens occurring in the Buitenzorg Herbarium have the rachis provided with a line of whitish pubescence down the face only.

Dryopteris Marthae. v. A. v. R., this Bull., *1911*, I, 7.

The sigmoid curvature of the lowest posterior pinnulae is not constant, nor conspicuous in living specimens. It seems to be due to the drying and pressing of the fronds.

Dryopteris mollis (Jacq.), ***Hieron.***, C. Chr. in Ark. för Bot., IX[11], 28; *D. parasitica, C. Chr.* (not *O. Ktze*), Ind. Fil., 282; v. A. v. R., Mal. Ferns, 224; *Polypodium molle, Jacq.*, Coll., **3**, 188.

A form gathered in Luzon, by M. Ramos, very much resembles the Sumatran forma repens (Leg. Burck No. 76) except that the latter has a few reduced pinnae at the base of the frond.

Dryopteris multiseta (Bk.), ***C. Chr.***, Ind. Fil., 279; v. A. v. R., Mal. Ferns, 203; *Nephrodium multisetum, Bk.*, Journ. of Linn. Soc., Bot., XXII, 226.

Forma minor: Fronds ca half as long and broad, 3-pinnatifid, with the tertiary segments crenate or toothed; setae pale like the stipe and rachis; indusium minute, hidden among the sporangia. —*Java* (*Besuki Residency*, Koorders No. 15497 β).

Dryopteris piloso-squamata. v. A. v. R., Mal. Ferns, 222.

Barren fronds larger than the fertile ones, to 65 cm long and 40 cm broad, with the pinnae broader, to $3^1/_2$ cm broad, suddenly long-subulate-caudate at the apex, the veins more numerous, to 15 on each side of the costulae, the lobes more falcate, bluntish.

Dryopteris purpurascens (Bl.), ***Christ*** (not *v. A. v. R.*), Philipp. Journ. Sci., II[C], 213; v. A. v. R., Mal. Ferns, 201; *Aspidium purpurascens Bl.*, Enum. Pl. Jav., 169.

A form gathered in *Java* (*Mount Salak*) differs from the typical form in having all the dimensions much larger. Fronds up to 160 cm long and 110 cm broad; pinnulae to 15 cm long and 5 cm broad.

Hemitelia tonglonensis (Christ), **v. A. v. R.**; *Cyathea Loheri, Christ, var. tonglonensis*, Christ, Philipp. Journ. Sci., II[C], 180; v. A. v. R., Mal. Ferns, 787; *C. fuliginosa, Copel.*, Philipp. Journ. Sci., IV[C], 43, p.p.

A specimen gathered on Mount Tonglon (leg. Ramos) agrees very well with Copeland's description of *C. fuliginosa*, but the stipe is pale-brown, rather aculeate with small, sharp, conical warts, and the sori provided with a distinct, though not too large, hemitelioid indusium.

Luzon.

Hemitelia crenulata. *Mett.*. Ann. Mus. Bot. L. B., I, 55; v. A. v. R., Mal. Ferns, 27.

Trunk up to 3 m high, 5 cm thick. Stipes different in length, often bearing some much reduced pinnae at the base. Fronds oblong, ca 140—150 cm long. Pinnae short-stalked, lanceolate, to ca 45 cm long. Pinnulae approximate, rather sessile or short-stalked, oblong, 6—10 cm long, obtuse, the apex narrowed, subentire or crenulate, the margin cut down nearly or quite to the costa. Segments (lobes or leaflets) rather close, oblong or elongate-oblong, ca $7^1/_2$ mm long, subfalcate, obtuse, entire or crenulate. Texture membranaceous or herbaceous, flaccid or firm; surfaces naked; upper surface bright-green, lower paler; rachises stramineous or subfuscous, hirsute above, deciduously tomentose, fibrillose or furfuraceous beneath, with the pubescence intermixed with few subulate, fuscous scales, at length often naked; costae hairy above, costae and costulae beneath provided with more or less scattered, minute, bullate, acuminate, pale or brownish scales; veins 6—9 on a side. Sori costular, 1—6 on a side, occupying the lower veins; indusium small.

Forma typica: Rachises smooth or very nearly so; lower and central veins forked, higher simple.—*Java*, *Sumatra*, *Philippines*.

Var. subsimplicivenia: Rachides gibbis minutissime tuberculiformibus dense asperae; venae simplices vel 1—4 inferiores interdum regulariter sive irregulariter furcatae.— *Java* (*Mount Slamat*, C. A. Backer No. 379).

Hemitelia sumatrana. v. A. v. R.. Mal. Ferns, 28; *Cyathea Alderwereltii*, *Copel.*, Philipp. Journ. Sci., IV^c. 50.

Fronds 3-pinatifid, sub-3-pinnate; main and secondary rachises fuscous, asperous to muricate with numerous short, blunt or sharp, dark-tipped warts, densely rusty-tomentose above, deciduously ferrugineo-furfuraceous beneath, the pubescence intermixed with many more or less scattered, deciduous, linear-subulate, spreading

scales, the main rachis finally roughish by the persistent bases of the pubescence. Pinnae ca 55 cm long, stalked. Pinnulae short-stalked, linear-lanceolate, 8—12 cm long, ca 2 cm broad at the base, gradually acuminate, deeply pinnatifid, pinnate at the base, the acumen toothed. Tertiary segments linear-oblong, ca $2^1/_2$ mm broad, subacute, subascending, rather falcate, crenate-dentate, the lower ones free, horizontal. Texture chartaceous, fragile when dry; colour dark above, paler beneath; surfaces naked; costae (tertiary rachises) piloso-tomentose above; costae and costalae beneath densely clothed with pale or brown, lanceolate or ovate scales and long, crisped, woolly, ferrugineous hairs; veins ca 6—12 on a side, once or twice forked, the higher only simple. Sori 1—4 on a side, occupying the lower veins, subcostular, densely intermixed with the costular pubescence; indusium rudimentary, represented by a very minute brown scale on the inner side.

Sumatra.

Hemitelia caudipinnula. v. A. v. R.

Amphicosmia.—Frondes 3-pinnatifidae, rachidibus primariis secundariisque laevibus vel leviter asperis, supra glabris, subtus deciduc ferrugineo-tomentosis. Pinnae probabiliter 35—40 cm superantes, sessiles vel subsessiles, vel inferiores petiolulatae. Pinnulae subsessiles, glabrae, lineari-lanceolatae, ca 8 cm longae, basi ca $1^1/_2$—$1^3/_4$ cm latae, apice fere abrupte subcaudato-acuminatae et integerrimae vel subcrenatae, ceterum profunde pinnatifidae, segmentis (lobis) lineari-oblongis, ca $2^1/_2$ mm latis, obtusis, subfalcatis, integerrimis vel subcrenatis, inferioribus patentibus, non liberis, subtus quam supra pallidioribus. Costae supra glabrae, subtus distincte sed non dense squamulosae et pilosae; costulae supra glabrae, subtus parce squamulosae; squamulae costales costularesque vix convexae; venae 6—9 utrinque, inferiores et medianae furcatae, superiores simplices. Sori 4—8 utrinque, ad venas inferiores; indusium semiorbiculare, parvum sed distinctum, non rudimentare.—Ceterum H. sumatranae similis.

Sumatra (*Lubu-alam*, Teysmann No. 2444)

Hemitelia glaucophylla. v. A. v. R.

Amphicosmia.—Frondes 3-pinnatifidae. Pinnae ascendentes vel subpatentes, subsessiles, usque ad ca 60—70 cm longae. Pin-

nulae sessiles, lineari-lanceolatae, firmae sed non rigidae, subtus glaucae, usque ad ca 10 cm longae, ad vel prope basin ca 2 cm latae, subfalcatae, ascendentes vel patentes, vel inferiores horizontales vel leviter deflexae, apice satis longe acuminatae, dentatae vel serrato-crenatae, ceterum profunde pinnatifidae. Segmenta tertiaria lineari-oblonga, patentia, subfalcata, ca $2^1/_2$ mm lata, vulgo obtusa, margine plus minusve crenata et revoluta, superiora $\pm$ approximata, inferiora remotiora, infima saepe subdistincta. Rachides pallide brunneae, laeves vel parce et indistincte verruculosae, subtus glabrae (glabrescentes?), supra pilosae pilis plus minusve deciduis, pallide brunneis; costae supra pilosae, pilis pallidis, subtus parce squamulosae, squamulis planis, deciduis, partim suborbicularibus, partim ovato-lanceolatis, pallidis; costulae supra glabrae, subtus sparse squamulosae, squamulis pallidis, bullatis, acuminatis; venae ca 9—12 utrinque, furcatae, venulis interdum furcatis, superiores simplices, omnes glabrae vel subtus parce et minutissime appresso-fibrillosae. Sori 2—4 utrinque, costulares, ad venas inferiores positi, sed venae infimae saepe non soriferae; indusium minutum, sed vix rudimentare, semiorbiculare.

Differs from typical Alsophila glauca *J. Sm.* principally by the presence of a small but distinctly developed hemitelioid indusium at the inner side of the sori.

Java (*Pasir Karèt*, C. A. Backer).

Humata repens (L.f.), **Diels.** Engl. & Prantl, Nat. Pfl. fam., I^4, 209; v. A. v. R., Mal. Ferns, 288; *Adiantum repens, L.f.*, Suppl., 446.

Forma nana: Stipes ca 1—2 cm long; fronds ca $3^1/_2$—$4^1/_2$ cm. long, $2^1/_2$—$4^1/_2$ cm. broad.— *Java* (*Trètès*, Docters v. Leeuwen No. 15).

Humata perpusilla. v. A. v. R.

Euhumata.—Rhizoma gracile, longe repens, paleis appressis, subulato-lanceolatis vestitum. Stipites sparsi, filiformes, ca 1—2 cm longi, glabri. Frondes minutissimae, subuniformes, coriaceae, in sicco fragiles, pinnatim vel subflabellatim subprominenter venosae, glabrae, rhomboideae, cuneato-obovatae vel semiorbiculares, ca 1 cm longae, ca $^3/_4$—$1^1/_2$ cm latae, parce profunde pinnatifidae vel subpinnatae, basi cuneatae vel truncatae, apice obtuse triangulares vel rotundatae. Segmenta primaria 2—3 utrinque,

in frondibus oblongis erecto-patentia, in frondibus semiorbicularibus flabellatim divergentia, ergo infima ascendentia vel horizontalia, majora, cuneato-oblonga, parce pinnatifida vel profunde lobata, segmentis secundariis brevi-oblongis, lineari-oblongis vel cuneato-oblongis, apice acutis vel irregulariter acute 2—8-dentatis, dentibus sterilibus deltoideis, fertilibus subulatis vel corniformibus. Sori ad basin dentium fertilium; indusium transverse oblongum, basi relative anguste adnatum.

Amboyna (Boerlage Nos. 346 p.p., 684 p.p., 686 p.p.).

Humata subtilis. v. A. v. R.: *H. pusilla, Christ* (not *J. Sm.*), Schum. & Laut., Flor. deut. Schgeb., Suppl., 40, p.p.

Euhumata. — H. perpusillae *v. A. v. R.* valde affinis, sed: Frondes steriles similes; frondes fertiles segmentis valde contractis, segmentis soriferis elongatis stipitatisque; sori ad basin dentium valde elongatorum falcatorumque (corniculatorum) inserti.

H. pusilla *J. Sm.* differs from this in having the fronds larger, more resembling a small form of H. alpina *Moore*; H. perpusilla has the soriferous segments short, adnate, and the teeth or horns projecting beyond the sori much shorter.

Papua (New Mecklenburg, Punam, Schlechter No. 13788).

Humata crassifrons. v. A. v. R.: *H. pusilla, Christ* (not *J. Sm.*), Schum. & Laut., Flor. deut. Schgeb., Suppl., 40, p.p.

Euhumata. — Rhizoma repens, squamis valde appressis, lanceolatis, fuscis vestitum. Stipites sparsi, $^1/_2$—$1^1/_2$ cm longi, anguste alati. Frondes dimorphae, valde crassae et rigidae, glabrae. Frondes steriles subcordatae vel subdeltoideae, ca 1—2 cm longae et latae, copiose 2-pinnatifidae, rachide anguste alata, ala stipitis rachidisque margine incrassata et ideo supra bisulcata. Pinnae confertae, subimbricatae, superiores erecto-patentes, simplices, emarginatae vel bifidae, perparvae, dentiformes, obtusae; centrales oblongae, ca 5 mm latae, profunde et subconferte pectinato-pinnatifidae: infimae horizontales, pinnulis inferioribus posticis elongatis, pinnatifidis; lobi oblongi, obtusi, maximi $1^1/_2$ mm longi et 1 mm lati (vel latiores et apice truncati, emarginati vel 2-fidi); costae, costulae venaeque subtus subprominentes. Frondes fertiles similes sed pinnis contractis, pinnulis in-

ferioribus pinnarum infimarum haud pinnatifidis; lobi ultimi *aut* valde abbreviati, latitudine longitudinem aequantes et apice dilatati, oblique truncati retusique, *aut* elongati et margine obtuse repando-dentati. Sori in lobis vel dentibus loborum solitarii, saepe dente exteriore perbrevi, obtuso superante; indusium quam profundum multo latius.

H. pusilla *J. Sm.* differs from this in having all the dimensions larger and the fronds more laxly divided.

New Guinea (*Mount Torricelli*, Schlechter No. 14430).

Hymenolepis spicata (L.f.), *Pr.*, Epim., 159; v. A. v. R., Mal. Ferns, 728; *Acrostichum spicatum*, *L.f.*, Suppl., 444.

A form gathered in *Java* (*Mount Gedeh*, C. A. Backer No. 3151) has the fronds once to twice forked in the upper part, and bearing 1 spike on each branch.

Forma longipaleacea: Rhizome scales elongate-subulate, finely long-acuminate, ciliate-denticulate. *Java* (*Trètès*, Docters van Leeuwen No. 11).

Var. costulata: Costulae (main veins) adsunt, in sicco prominentes, erecto-patentes, $1-2\times$ furcatae, marginem non attingentes. — *Sumatra* (*Mount Sago*, Burck).

Var. squamulifera: Rhizoma squamis elongato-subulatis, graciliter longi-acuminatis, ciliato-denticulatis vestitum; frondes 3—10 mm latae, squamulis minutissimis, sparsis, plus minusve duciduis, nigris punctulatae. — *New Guinea* (near *Tenem-river*, Gjellerup No. 805).

Hymenophyllum Copelandianum. *v. A. v. R.*: *H. australe*, *Copel.* (not *Willd.*), Leafl. Phil. Bot., III, 800.

Leptocionium. — H. Reinwardtii *V. D. B.* affine sed: Rhizoma glabrum; frondes paullo minores, marginibus valde crispatis et parce (sed certe et definite) breviter denticulatis; sori quam lobi ultimi ca 3-plo latiores; valvae indusiorum integerrimae vel minute et irregulariter repando-denticulatae; receptaculum adultum stipitato-capitatum.

H. Reindwardtii *V. D. B.* differs from this in having the rhizome hairy, the margins of the fronds less crisped and more copiously toothed, and the receptacle relatively thick, elongate-clavate.

H. australe *Willd.* has the margins less crisped and not at

all toothed, the valves of the indusium often more sharply toothed, and the receptacle slender, subfiliform, at best inconspicuously clavate in the smaller forms.

Mindanao (*Mount Apo*, Elmer No. 11799).

Hymenophyllum pantotactum. v. A. v. R.

Euhymenophyllum.—H. Blumeano affinis sed frondes majores, ca 15—20 cm longae, ca 5—20 cm latae, angustissimae lanceolatae, latissimae deltoideae et ad basin latissimae; pinnae erecto-patentes vel horizontales; sori in planta adulta partes superiores pinnarum omnium occupantes, indusio profunde 2-valvo, valvis oblongis, ovatis vel obovatis, apice angustatis, rotundatis vel truncatis et saepe irregulariter emarginatis vel crenatis; receptaculum lineare, non exsertum.

Java (*Mount Slamat*, Backer No. 304).

Hymenophyllum brevidens. v. A. v. R.

Leptocionium.—H. holochilo *C. Chr.* (forma typica) affine sed stipites longiores, crassiores, decidue longe ferrugineo-pilosi; frondes majores, ovatae, ca 12 cm longae, ca 9 cm latae, 4—5-pinnatae, rachidibus omnibus alatis et subtus decidue longe ferrugineo-pilosis, segmentis ultimis numerosis, ca $^1/_2$ mm latis, margine non vel vix crispatis, remote brevi-serrulatis; sori in pinnulis subaxillares, indusio oblongo, 2-marginato, basi longitudinaliter cristato, lobis subtriangularibus, integerrimis vel obsolete repandis.

New Guinea (*Johannes-Keyts Mountains*, le Cocq d'Armandville No. 238).

Lecanopteris Curtisii. Bk., Journ. of Bot., XIX, 366; Hk., Icon. Pl., XVII, tab. 1607; this Bull., tab I, fig. 1; *Polypodium naviculare, v. A. v. R.*, Mal. Ferns, 627.

Differs from the following in having the soriferous teeth (lobes) erect or erecto-patent, laterally compressed and mostly (not invariably) twisted with the mouth of the cavity facing towards the apex or the margin of the pinna and more or less rounded on the outer side, broadly sessile and the inner edge of the cavity close to the line of the margin of the pinna or even surpassing this.

Also in *Java* (*Bantam Residency*, C. A. Backer No. 755).

Lecanopteris philippinensis. v. A. v. R., this Bull., *1911*, I, 8; *1912*, VII, tab. I, fig. 2.

Differs from the preceding in having the soriferous lobes horizontally spreading, larger, quadrangular when seen from the side, narrowed at the base, with the inner edge of the cavity remote from the line of the margin of the pinna.

Leptochilus virens (Wall.), **C. Chr.**, Ind. Fil., 388; v. A. v. R., Mal. Ferns 741; *Acrostichum virens*, *Wall.*, Hk. & Grev., Ic. Fil., tab. CCXXI.

Pinnae to ca $12^1/_2$—15 cm long. – Also in *Java* (*Poyal*, Mousset No. 562).

Lindsaya cultrata (Willd.), **Sw.**, Syn., 119; v. A. v. R., Mal. Ferns, 269; *Adiantum cultratum*, *Willd.*, Phytogr., 14, tab. X, fig. 2.

Var. minor. Hk., Spec. Fil., I, 204 (? var. varia, Copel., Polypod. Philipp., 62).— Also in *Java* (*Mount Merbabu*, Docters van Leeuwen No. 249).

Lindsaya decomposita. Willd., Spec., V, 425; v. A. v. R., Mal. Ferns, 274.

Forma minor (*Var. minor*, Rst., MS. in Herb. Bog.): Leaflets smaller, the largest ca 5 mm long. — *New Guinea* (*Mamba*, Rev. Copland King No. 48 p.p.).

Lindsaya azurea. Christ. Ann. Btz., XV, 101; v. A. v. R., Mal. Ferns, 273.

Var. mambae: Stipites straminei, rubro-punctulati; pinnae utrinque 1—2, rachidibus supra rubescentibus, subtus stamineis; pinna terminalis pinnis lateralibus similis; foliola longiora, vix latiora, maxima ca 1 cm longa, usque ad 6 mm lata, supra obscura, subtus pallidiora, venis paullum conspicuis. — *New Guinea* (*Mamba*, Rev. Copland King No. 48 p.p.).

Microlepia strigosa (Thb.), **Pr.**, Epim., 95; v. A. v. R., Mal. Ferns, 312.

Two distinct forms:

Forma typica (Bedd., Ferns S. I., tab. CCLV): Pinnulae subentire, crenate or broadly toothed (nearly lobed), the teeth entire.

Forma bidentata: Pinnulae broadly toothed or somewhat lobed, the teeth or lobes toothed.

Monogramma paradoxa (Feé), **Bedd.**, var. novoguineensis, Rst., in Fed., Rep. nov. spec., VIII, 164.

A form gathered in *Java* agrees with this, except that the fronds are narrowed very gradually into a nearly filiform base; rhizome scales narrowly linear-lanceolate, subfiliform; fronds $^1/_4$—$^1/_2$ mm broad; sori not always confined to the upper half of the fronds.

New Guinea, *Java* (*Pasir karèt*, C. A. Backer).

Nephrolepis schizolomae. v. A. v. R.

Lindsayopsis.—Rhizoma repens, paleis fibrillosis, obscuris vestitum. Stipites sparsi, longi, cum rachide glabri, nitentes, obscuri. Frondes lineares, 15—30 cm longae, $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm latae, apicem versus angustatae. Pinnae confertae, oblongae, coriaceae, glabrae, maximae $^3/_4$—$1^1/_2$ cm longae, $^1/_2$—$^3/_4$ cm latae, integerrimae, apice rotundatae, basi inaequilaterae, basi superiore truncatae, subacute auriculatae; pinnae medianae horizontales vel subdeflexae, basi inferiore cuneatae; pinnae inferiores acute deflexae, basi inferiore rotundatae. Sori et indusia Schizolomae more, continui vel interrupti.

Near N. acutifolia and lindsayae *Christ*, but the fronds much narrower and both barren and fertile pinnae rounded at the apex.

New Guinea (*Mount Cycloop*, Gjellerup No. 1000).

Ophioglossum pendulum. L. Spec. (Ed. 2), II, 1518; v. A. v. R., Mal. Ferns, 777.

A form cultivated in the Buitenzorg Gardens differs from the type in having the fronds or its fork branches very narrow, at best 1 cm broad (forma angustata).

Ophioglossum pumilum (Rac.), **v. A. v. R.**, Mal. Ferns, 774; *O. moluccanum*, *Schl.*, *forma pumila*, Rac., Nat. Tijdschr. Ned. Ind., LIX, 237, tab. II, fig. 2—3.

Rhizome short, erect. Whole plant 1—8 cm high. Fronds 1—3, sometimes more, the barren segment roundish or oblong, sessile with a cuneate-acuminate, adnate base, placed near the base of the plant, 3—12 (mostly under 10) mm long, ca $^3/_5$—$^4/_5$ as broad, blunt or minutely apiculate. Texture flaccid; costa wanting. Fertile spikes 2—15 mm long, with the peduncle to ca $5^1/_2$ cm long.— Differs from the smaller specimens of O.

pedunculosum *Desv.* by its nearly basal barren segment having straight marginal cells.

Java (*Buitenzorg*, v. A. v. R. No. 166)

Platycerium sumbawense. *Christ.* Warb., Mons., I, 64; Ann. Btz., 2e Série, Suppl. III, 8, tab. I; v. A. v. R., Mal. Ferns, 709.

Plants gathered in Java by Dr. Koorders (No. 21185 β, 25024 β, 36078 β) agree very well with Christ's description and table quoted above except that some of the fertile fronds have the ultimate segments not or hardly involute. The said specimens also may be forms of Pl. Willinckii *Moore*, and the diagnosis of the latter species, as far as available to me, fits remarkably Christ's table.

According to specimens cultivated in the Buitenzorg Gardens Pl. Willinckii *Moore* is intermediate between Pl. sumbawense *Christ* and bifurcatum *C. Chr.* but nearer the former than the latter.

Sumbawa, *Timor*, ? *Java*.

Platycerium Wilhelminae Reginae *v. A. v. R.*. Bull. Dép. Agr. I. N., *1908*, XVIII, 24, tab. VI—VII; v. A. v. R., Mal. Ferns, 708.

This species seems to originate from the *Aru Islands*; at least Mr. H. J. Wigman Sr. brought with him from there several very young living samples of one species of Platycerium; the largest of them already shows leaves, not fructiferous however, divided into a pendulous dichotomous inner half and a horizontally spreading simple outer half. Consequently doubt is rather excluded.

Pleopeltis temenimborensis. *v. A. v. R.*: *Polypodium temenimborense*, *v. A. v R.*, MS. in Herb. Bog.

Eupleopeltis, *Lepisorus*.—Rhizoma breve, repens, pallide fusco-paleaceum, paleis brevibus. Frondes papyraceae, glabrae, longi-stipitatae, lanceolatae, integerrimae, 20—30 cm longae, 3—4 cm latae, apicem versus angustatae, basi cuneatae, costa prominente, venis Pl. myriocarpae more anastomosantibus. Sori magni, utrinque uniseriales, in areolis primariis solitarii, rotundati vel vix oblongi, profunde immersi.

New Guinea (near *Temenimbor-river*, Gjellerup No. 794).

Pleopeltis lomarioides (J. Sm.), ***Moore.*** Ind., LXXVIII; *Polypodium lomarioides, Kze*, Mett., Farng., I, Polypod., 102; v. A. v. R., Mal. Ferns, 623; *Drynaria lomarioides, J. Sm.*, Journ. of Bot., III, 397.

Winkler's No. 2547 from *Hayup* (*Borneo*), determined as *Polypodium mirabile C. Chr.* (Engl. Bot. Jahrb., XLIV, 508) is identical with the specimens of this species occurring in the Buitenzorg Herbarium. The rhizome scales are whitish or red-brown with a red-brown or black-brown centre; those of *P. mirabile* are said to be entirely black.

Pleopeltis rupestris (Bl.), ***Moore.*** Ind., LXXVIII; *Polypodium rupestre, Bl.*, Flor. Jav., II, 142, tab. LV, fig. 2, tab. LX; v. A. v. R., Mal. Ferns, 650.

Var. parallela: Stipites breviores, usque ad 3 cm longi; frondes lanceolatae vel late lineares, 15—45 cm longae, 2—6 cm latae, acuminatae, basi sensim angustatae, longi-decurrentes. *Java* (*Preanger Regencies*, Dr. Schouten).

The form with broadly linear fronds has the edges parallel to the costa or nearly so.

Var. nigricans: Frondes tenuiores, papyraceae, supra obscurae (in sicco nigricantes), subtus pallidae (in sicco griseae), costulis gracilibus, fere indistinctis. — *Java* (*Preanger Regencies*, Dr. Schouten).

Pleopeltis albula (Christ), ***v. A. v. R.***, Bull. Dép. Agr. I. N., *1909*, XXVII, 7; *Polypodium albulum, Christ*, C. Chr., Ind. Fil., 508; v. A. v. R., Mal. Ferns, 651.

A plant gathered in *Java* (*Preanger Regencies*, J. J. Smith & Rant No. 37) differs from Christ's diagnosis in having the rhizome scales pale-yellow-brown, not aristate.

Pleopeltis Schoutenii. *v. A. v. R.*: *Polypodium Schoutenii, v. A. v. R.*, MS. in Herb. Bog.

Eupleopeltis, Pleuridium. — Rhizoma repens, firmum, paleis fuscis, lineari-subulatis, basi dilatato-peltatis, apice graciliter acuminatis dense vestitum. Stipites sparsi, glabri, 4—10 cm longi. Frondes uniformes, lineari-lanceolatae, firmae, glabrae, 12—22 cm longae, 1—1½ cm latae, (fertiles saepe maximae), utrinque sensim angustatae, integerrimae, margine leviter cartilagineae subrevolu-

taeque, basi plus minusve decurrentes, costa subtus prominente, costulis (main veins) gracilibus, marginem haud attingentibus, areolis numerosis, venulis liberis paucis. Sori magni, numerosi, utrinque uniseriales, mediales, inter costulas solitarii, leviter sed distincte immersi, demum contigui, superiores rotundati, centrales et inferiores oblongi vel inferiores rotundati, sori oblongi costulas paralleli, horizontales vel subhorizontales.

Differs from Pl. heterocarpa *v. A. v. R.* var. abbreviata principally by its narrower, uniform fronds.

Java (*Preanger Regencies*, Dr. Schouten).

Polybotrya Nieuwenhuisii. *Rac.*. Bull. Ac. Crac., *1902*, 57; v. A. v. R., Mal. Ferns, 724.

A doublet of Winkler's No. 2761 occurring in the Buitenzorg Herbarium, determined as P. stenosemioides *Copel.* (See Engl. Bot. Jahrb., XLIV, 501) agrees exactly with the smaller form of this species (v. A. v. R., Bull. Dép. Agr. I. N., *1909*, XXVII, tab. VI).— Pinnae of the younger fronds naked, or provided with copious scattered, deciduous, fibril-like scales, often sparingly ciliated with very minute deciduous fibrils; lobes of barren pinnae separated by narrow acute sinuses in the smaller forms, by broadly rounded sinuses in the larger forms.

Polypodium parasiticum. *Mett.*. Farng., I, Polyp., 36; v. A. v. R., Mal. Ferns, 581.

A plant gathered in *Java* (*Banyumas Residency*, Backer No. 241), which is probably a form of this species, has the largest fertile fronds ca 4—6 cm long, subsessile or short-stalked, forked at the middle, with the fork-branches ca 2 mm broad, the stipe and both surfaces clothed with copious moderately short, red-brown hairs, the sori confined to the upper part of the fork-branches, not reaching the apex.

Polypodium gracillimum. *Copel.*. Polypod. Philip., 121; v. A. v. R., Mal. Ferns, 589.

Plants gathered in *Java* (*Mount Gedeh*, Backer No. 3201) agree exactly with those received from the Philippines, determined by Copeland.

Polypodium serrato-dentatum. *v. A. v. R.*. Mal. Ferns, 597.

Pinnae blunt or acute, with the upper surface darker than the lower; rachis black or brown; veinlets pale or partly dark.
Java (Forbes No. 244; Backer, *Bantam Residency* No. 799).

Polypodium contiguum (Forst.), **J. Sm.** Journ. of Bot., III, 394; v.A.v.R., Mal. Ferns, 616; *Trichomanes contiguum, Forst.*, Prod., 84; *Davallia contigua, Spr.*, in C. Chr., Ind. Fil., 208.

Var. monosorum. — Also in *Java* (*Preanger Regencies*, Dr. Schouten).

Pteris orientalis. v. A. v. R., Mal. Ferns, 355.

Var. glabra: Pinnae glabrae, inferiores ad basin conspicue cordatae. — *Cultivated in the Buitenzorg Gardens.*

Pteris salakensis. v. A. v. R., in Hort. Bog.

Eupteris, Compositae, Bipinnatifidae. — Pteridi pluricaudatae affinis sed stipites cum costis costulisque decidue et minute fibrillosi; frondes ovatae, longiores, usque ad 35 cm longae et 20 cm latae, 3-foliatae; pinnae profunde pinnatifidae, 6—10 cm latae, laterales angustissimae, haud furcatae, breviter petiolulatae, erecto-patentes et falcatae (arcuato-ascendentes); segmenta fere horizontalia, 5—8 mm lata, papyracea, supra sparse et minutissime fibrillosa, basi ala angusta connata, venis distinctis glabris, fertilia ad apicem obtusum sterilem integerrima; segmentum infimum anticum pinnarum lateralium leviter et abrupte decurrens; sori apicem segmentorum fere attingentes.

Perhaps a local derivative of Pt. quadriaurita *Retz* but in aspect distinctly different from it. — Barren fronds not seen.

Java (*Mount Salak*).

Pteris Beccariana. C. Chr., Ind. Fil., 593; v. A. v. R., Mal. Ferns, 364; *Pt. concinna, Bk.*, in Becc., Mal., III, 37.

Baker's description of this species does not fit well Teysmann's Andai plant which has the fronds not 2-pinnate but 2-pinnatifid, the segments not entire but broadly crenate, not arcuate-ascending but straight. If the latter proves to be different from the former which is unknown to me, I propose to call it:

Pteris heterogenea. v. A. v. R., this Bulletin, tab. II.

Eupteris — Pteridi gracillimae (Rosenst., in Fed., Rep., IX,

424) affinis sed stipitibus frondibusque longioribus, frondibus usque ad 25 cm longis, pinnis majoribus, 4—5-jugis, pinnis infimis basi saepe furcatis ramis aequo modo valde irregulariter pinnatifidis, saepa breviter petiolulatis, lobis rectis, late sed non profunde crenatis, longioribus, lobis terminalibus elongatis, saepe valde conspicue caudiformibus.

New Guinea (*Andai*, Teysmann).

Pteris radicans. *Christ.* Ann. Btz., XV, 110; v. A. v. R., Mal. Ferns, 369.

Var. javanica: Formae typicae similis sed stipitibus supra stramineis, subtus pallide fuscis, basin versus obscurioribus paleaceisque; pinnis supra sulcatis tomentosisque, non proliferis; pinnulis magis numerosis, longioribus; venis conspicuis, simplicibus vel furcatis. — *Java* (*Preanger Regencies*, J. J. Smith & Rant No. 663; Scheffer No. 16541), *Mindanao* (*Mount Apo*, Elmer No. 11863).

Trichomanes diffusum. *Bl.* Enum. Pl. Jav., 225; v. A. v. R., Mal. Ferns, 90; *Gonocormus diffusus*, *V. D. B.*, Hym. Jav., 9, tab. IV.

Also in *Amboyna* (Boerlage No. 346 p.p.)

Trichomanes capillatum. *Taschn.*. Diss., 34. tab. I, fig. 2; v. A. v. R., Mal. Ferns 95; *T. bipunctatum*, *Poir.*, *var.*, C. Chr., Ind. Fil., 636, 637.

Also in *Luzon* (*Zambales Prov.*, Curran, Forest. Bur. Sci. No. 5825 p.p.).

Trichomanes pallidum. *Bl.*. Enum. Pl. Jav., 225; v. A. v. R., Mal. Ferns, 93.

A form gathered in *New Guinea* (*Mount Goliath*, de Kock No. 47) differs from the type in having the lower part of the rachis not winged, at best narrowly 2-marginate.

Trichomanes Rosenstockii. *v. A. v. R.*: *T. Christii*, *Rst.*, Bull. Btz., *1911*, II, 27, (not *Copel.*, Philipp. Journ., 1, Suppl., 251).

Vittaria angustifolia. *Bl.*. Enum., 199; v. A. v. R., Mal. Ferns, 555.

A plant from *New Guinea*, cultivated in the Buitenzorg

Gardens, agrees with this except the rhizome scales which are dark-brown or blackish.

Vittaria elongata. Sw.. Syn., 109, 302; v. A. v. R., Mal. Ferns, 556.

Forma late-labiata: Like the type but the fronds with the base much narrowed, stipitiform, and the upper lip of the soral groove much broader than the lower, twice as broad. — *New Guinea* (*Humboldt Bay*, *Cape Toadya*, Gjellerup No. 979).

Vittaria Copelandii. v. A. v. R.: *V. Merrillii*, *Copel.* (non *Christ*), p.p., Leafl. Phil. Bot., II, 407.

Taeniopsis. — Rhizoma repens, non caespitosum, squamis longis, patentibus, capillari-subulatis, nigro-fuscis vestitum. Stipites remoti, penduli, in sicco griseo-fusci, ca 12—15 cm longi. Frondes 60 cm longae vel longiores, $^1/_2$—$1^1/_2$ cm latae, lineares, basin versus sensim angustatae, glabrae, opacae, in sicco griseo-fuscae, firmae, margine incrassatae, costa satis conspicua. Sori longi, submarginales, dorsales, partem incrassatam marginum occupantes, labiis sulcorum soriferorum crassis angustisque *).

The description is taken from a doublet of Elmer's No. 9860. - Doublets of V. Merrillii *Christ* (Elmer No. 10723 *Mindanao* and No. 10165 *Negros*) differ from this in having the rhizome scales much shorter, the sori strictly marginal, not dorsal, with the lips of the soral groove relatively broad and thin *). — Near V. philippinensis *Christ*, but the stipes not subfasciculate, and the costa not inconspicuous.

Negros (*Dumaguete*, *Cuernos Mts*).

Vittaria lineata (L.), **Sm.**. Mém. Ac. Tur., V, 421; v. A. v. R., Mal. Ferns, 561: *Pteris lineata*, *L.*, Spec., II, 1073.

Forma angustata: Fronds narrower than in the type, ca 2—3 mm broad, short-stalked, nearly sessile; sori when young protected by a narrow, elevated, extrorse outgrowth of leaf-tissue (inner valve) and the broadly recurved or rather reflexed edge of the frond. — *Java* (*Besuki Residency*, Koorders No. 19823 β).

*) Examined in a saturate chloral-hydrate solution.

HETEROSPORE FILICALES.

Marsilea crenata. *Pr.* var. timorensis, v. A. v. R., this Bull., *1911*, I, 14.

Also in *Java*.— The specimens occurring in the Buitenzorg Herbarium, determined as M. minuta *L.* (incl. var. Zollingeri), have the sporocarps neither ribbed nor bordered.

ISOSPORE LYCOPODIALES.

Lycopodium Dalhousianum. *Spring*. Mon. Lycop., II, 25.

Urostachys, Selago, Subselago.— Also in the *Lingga Islands* (Teysmann No. 16659).

Lycopodium goliathense. *v. A. v. R.*

Urostachys, Euselago.— L. miniato *Spring* affine. Caulibus foliis inclusis ca 5—10 mm crassis, foliis rigide aceroso-coriaceis, fragilibus, oblanceolatis, reflexis, ca 4—7 mm longis, 1—$1^1/_4$ mm latis, acutis, minutissime (non obsolete) serrulatis, basin versus integerrimis et paullo sed distincte angustatis, basi decurrentibus, costa abscondita.

L. miniatum differs from this principally in having the shoots broader, the stems thicker, the leaves somewhat broader, entire or obsoletely serrulate, not or hardly narrowed towards the base.

New Guinea (*Mount Goliath*, de Kock).

Lycopodium Beccarii. *v. A. v. R.*: *L. miniatum, Bk.* (not *Spring*), Journ. of Bot., XVIII, 217.

Urostachys, Euselago.— L. miniato *Spring* affine. Caulibus foliis inclusis $1^1/_4$—$1^3/_4$ cm crassis, foliis rigide coriaceis, oblanceolatis, horizontalibus, ca 5—8 mm longis, $1^1/_2$—2 mm latis, acutis, conspicue suberoso-denticulatis, basin versus angustatis et integerrimis, basi decurrentibus, costa plus minusve abscondita.

L. miniatum differs from this principally in having the shoots and leaves narrower, the leaves entire or obsoletely serrulate, not or hardly narrowed towards the base.

Sumatra (*Mount Singgalang*, Beccari No. 475).

Lycopodium phlegmarioides. *Gaud.*, Freyc., Voy. Ur. Phys., Bot., I, tab. XXIII; Spring., Mon. Lycop., I, 66.

Urostachys, Phlegmaria. — The leaves of the upper (anterior) side of the stem are not invariably smaller than those of the lower (posterior) side. I am sceptical as to the dimorphism of the leaves and I believe the (apparently) smaller size of the anterior leaves may be a consequence of their retortion only. — L. pseudophlegmaria *Kuhn* is propably identical with this species. — Also in *Borneo* (Burbidge), *Amboyna* (*Mount Salhutu*, Boerlage No. 181), *New Guinea* (*Augustahafen*, Hollrung No. 700?; *Constantinhafen*, Schlechter No. 14265); *Aru Islands* (van Campen).

Lycopodium horizontale. v. A. v. R.

Urostachys, Phlegmaria. – Caules penduli, ca 30—45 cm longi, repetite furcati. Folia satis conferta, 6—10-faria, lanceolata, ca 8—10 mm longa, ca $1^3/_4$—2 mm lata, acuta, integerrima, costata, horizontalia, basi angustata (rotundato-cuneata), sessilia, leviter vel vix decurrentia. Spicae numerosae, simplices vel 1—2× furcatae, usque ad 10 cm longae, ca 2—3 mm crassae; sporophylla subconferta, acuminata, longe apiculata, quam sporangia distincte longiora, basi late ovata sporangia haud obtegentia.

Intermediate between L. pinifolium *Bl.* and filiforme *Rb.*

Borneo (Nieuwenhuis No. 311).

HETEROSPORE LYCOPODIALES

Selaginella Rothertii. v. A. v. R.: ? *Lycopodium ciliare, Bl.* (non *Retz*), Enum. Pl. Jav., 270.

Heterophyllum, Monostelicae, a[2] *Decumbentes.* — Caules decumbentes, dichotomi, caespitosi; caules secundarii ca 8—20 cm longi, $^1/_2$ mm crassi, sulcati, pinnati, rachide primaria foliis lateralibus inclusis ca 5 mm lata; pinnae alternantes, superiores brevissimae, simplices, inferiores usque ad 5 cm longae, simplices vel parce et breviter pinnatae, ramuli ultimi foliis inclusis ca $3^1/_2$ mm lati. Folia flaccida, tenuia, pallide viridia vel partim rubra, undique heteromorpha: folia lateralia remota vel approximata, patentia vel horizontalia: lateralia caulina late ovata, inaequilatera, ca $2^1/_2$—3 mm longa, usque ad 2 mm lata, acute acuminata, basi

rotundata sed basi superiore quam basis inferior latiora, utroque margine minute denticulata, nervo vix distincto; folia lateralia ramulorum ultimorum similia sed minora, basi rotundato-cuneata; folia intermedia erecta vel erecto-patentia, quam lateralia ca $^1/_3$ minora; intermedia caulina ovata, subaequilatera, acuminata, basi leviter oblique rotundata, basi exteriore vix producta, utroque margine minute denticulata: folia intermedia ramulorum similia sed minora, basi rotundato-cuneata. Spicae vix distinctae, conspicue platystichae, non resupinatae, simplices vel ramosae, indeque ramis ramulisque caulium prorsus similes, 2—5 cm longae; sporophylla omnia fertilia, intermedia foliis intermediis, lateralia foliis lateralibus ramulorum conformia; macrosporae albidae vel flavidae, dense et minute verruculosae; microsporae non vidi (microsporangia omnia effoeta).

Near S. pallidissima *Spring*.

Java (*Mount Gedeh*, Dr. W. Rothert).

Selaginella frondosa. *Warb.*. Mons., I, 117.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a^5 *Caulescentes*.—

Var. splendida: Folia lateralia ramulorum ultimorum margine superiore basin versus minutissime denticulata, non ciliolata.— *Sumatra* (Leg.....?); Cult. in Hort. Bog. (received from *Sumatra*).

Selaginella Hieronymiana. *v. A. v. R.*: *S. minutifolia*, *Ces.*, Fel. Becc. Polin., 6 & 9. S. caulescens, *Spring*, Bk., Fern All., 94, p.p.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a^5 *Caulescentes*.— A specimen from Amboyna, cultivated in the Buitenzorg Gardens, agrees very well with Cesati's diagnosis.— It differs from S. caulescens *Spring* principally by its larger shoots, hairy stems, more decompound fronds and smaller leaves. In the numerous spikes examined I could not find any trace of a macrosporangium.— The specific name is transferred because of the earlier S. minutifolia *Spring*, Mon. Lycop., II, 239.

New Guinea, *Amboyna*.

Selaginella membranifolia. *v. A. v. R.*

Heterophyllum, *Monostelicae*, b^1 *Intertextae*.— Caules elongati, decumbentes, dichotomi, caespitosi: caules secundarii pinnatim

ramosi, in sicco straminei et irregulariter sulcati, infra 1 mm crassi, foliis lateralibus inclusis ca 4—6 mm lati; pinnae remotae, breves et simplices vel alongatae et plus minusve pinnatim vel dichotome ramosae; ramuli ultimi breves, foliis lateralibus inclusis ca 3—5 mm lati. Folia undique dimorpha; folia lateralia tenuiter membranacea, diaphana, horizontalia vel subhorizontalia: lateralia caulina approximata vel remota, oblonga, satis recta, inaequilatera, latere superiore latissima, maxima ca 3 mm longa, basin versus ca 2 mm lata, acuta vel subobtusa, integerrima vel obsolete denticulata, margine superiore basin versus ciliolata, basi superiore truncata vel subcordato-truncata, inferiore rotundata vel subcordato-rotundata et parce denticulata; folia lateralia ramulorum ultimorum pinnarum decompositarum similia sed minora, satis approximata et magis ascendentia, satis angustiora, acuta, minus inaequilatera, basi magis rotundato-cuneata; folia intermedia remota, erecta; intermedia caulina non appressa, ovata, ca 2 mm longa, longe aristato-acuminata, margine plus minusve obsolete denticulata sed margine interiore basin versus ciliolata, basi leviter oblique rotundata, basi exteriore vix producta; intermedia ramulorum ultimorum pinnarum decompositarum similia sed minora, approximata vel contigua, carinata. Spicae solitariae, rectae, curvatae vel flexuosae, $^3/_4$—$2^1/_2$ cm longae, ca $2^1/_2$ mm latae, platystichae, resupinatae; sporophylla lateralia ascendentia, approximata, contigua vel leviter imbricata, anguste lanceolata, subfalcata, obsolete acuminata, plus minusve distincte denticulata, conspicue carinata, carina basin versus ciliata; sporophylla intermedia erecta, imbricata, lanceolato-ovata, longe subcuspidato-acuminata, ciliata, carinata; macrosporae albidae, laeves vel sublaeves (indistincte rugulosae); microsporae non vidi (microsporangia omnia effoeta).

Near S. brevipinna *v. A. v. R.* but the nodes broader, the lateral leaves of the ultimate branchlets not imbricated, and the leaves of the upper plane ciliolate on the inner side only.—Hieronymus thinks this to be hardly different from S. exasperata *Warb.* var. rectisulca, from *Java*.

Batu Island (Raap No. 683).

Selaginella cerebriformis. v. A. v. R.

Heterophyllum, Monostelicae, b[3] *Suberosae?* — Caules probabiliter

erecti, ultra 8 cm longi, pinnati, rachide primaria ca $1^1/_2$ mm crassa, in sicco straminea, inaequaliter plurisulcata; pinnae remotae, ca $3^1/_2$ cm longae, 2-pinnatae ad 2—3 × furcatae; ramuli ultimi ca $7^1/_2$—15 mm longi, foliis lateralibus inclusis ca 4—5 mm lati. Folia undique dimorpha; folia lateralia patentia vel horizontalia; lateralia ramulorum ultimorum satis remota, rhomboideo-oblonga, maxima ca $2^1/_2$ mm longa, ca 1 mm lata, vix falcata, acuta, basi oblique cuneata vel rotundato-cuneata, margine inferiore integerrima, superiore parce ciliolato-denticulate vel apicem versus integerrima; folia lateralia rachidis primariae similia sed magis remota, majora, usque ad 5 mm longa, basi superiore latius rotudato-cuneata; folia intermedia erecta, appressa; intermedia ramulorum ultimorum imbricata, parallela, fere recta, obovato-oblonga, maxima ca 2 mm longa, basi fere aequaliter cuneata, apice obtusa et abrupte longe cuspidata, marginibus ciliolato-denticulatis; folia intermedia rachidis primariae similia sed remota, majora, basi rotundato-cuneata. Spicae breves, ca 4—5 mm latae, platystichae, resupinatae; sporophylla trimorpha, lateralia (antica) ascendentia, lanceolata, breviter mucronulato-acuminata, plus minusve carinata et ciliolato-denticulata, ca 3 mm longa, intermedia (postica) erecta, intermedia inferiora (macrosporangiorum) ovata, valde inaequilatera, breviter cuspidata, ca $3^1/_2$ mm longa, latere exteriore angustissima, apicem versus sensim angustata, latere interiore latissima, apice obtusa et prope cuspidem emarginata, marginibus ciliolato-denticulatis, intermadia cetera (microsporangiorum) ovata, aequilatera, carinata, apice longe cuspidato-acuminata, marginibus ciliolato-denticulata, maxima ca $2^1/_4$ mm longa; macrosporae albidae vel pallide flavidae, laeves; microsporae coacervatim accumulatae albido-flavidae vel pallide aurantiacae, fere cerebriformes, i. e. dense tuberculato-verrucosae, verrucis connatis rugas confertas flexuosas vel irregulariter moniliformes formantibus.

The classification of this species is not quite certain the description being taken from an incomplete specimen. Very distinct by its trimorphous sporophylla, the microspores densely rugulose with connected tuberculiform projections giving them a nearly brain-shaped aspect—Hieronymus thinks this to be very similar to S. lanceolata *Warb.*, from *Celebes*.

Sumatra (Forbes No. 2568 *b*).

Selaginella subfimbriata. v. A. v. R., this Bull. *1911*, I, 26; *S. javanica, Kl., var. gracilior*, A. Br., MS. (t. Hieron).

Var. polyura (Warb.); *var. Backeri*, v. A. v. R., l. c.; *S. fimbriata, Spring, var. polyura*, Warb., Mons., I, 127.

Var. Koordersii. v. A. v. R., l.c.; ? *S. fimbriata, Spring, var. brevifolia*, A. Br., MS. (t. Hieron.).

Selaginella d'Urvillei. A. Br., in Verh. Zool. Bot. Ges., Wien, *1869*, 585; Hieron. in Engl. & Prantl, Nat. Pfl. fam., I^4, 703; *S. caudata, Spring, var. d'Urvillei*, Spring, Mon. Lycop., II, 139, p.p.; *S. canaliculata, Bk., var. d'Urvillei*, Warb., Mons., I, 107: *Lycopodium d'Urvillei, Bory*, Duperry, Voy., I, 245, p. p.

Heterophyllum, Pleiostelicae. b *Cormosae.*— Plants occurring in the Buitenzorg Herbarium, gathered in Amboyna and New Guinea and undoubtedly belonging to this species, have the stems partly (occasionally) 3-stelical (often with a tendency to become 4-stelical), partly 4—5-stelical; they belong to forms which are somewhat different in aspect, but they agree so much in their essential characters that I am unable to separate them, the complete authentic description of the species being unavailable to me. The shoots are probably springing from a more or less divaricating-scandent, 4—6-stelical main stem, with the partial stems smooth, articulated at the very base, the pinnae conspicuously dark-coloured (black or brown) at the base, 2—3-pinnate, with the ultimate branchlets varying from very short to 6 cm long (the terminal ones not rarely caudato-elongate), 2—5 mm broad including the lateral leaves, the lateral leaves erecto-patent, rounded and generally more or less conspicuously plicate on the upper side at the base and then apparently auricled, more or less abruptly truncate on the lower side at the base, entire, and pellucid-margined on the upper side, the intermedial leaves cuneate on the outer side at the base, entire and pellucid-margined, as are the sporophylla.

Amboyna (Boerlage No. 513, 525; Treub), *New Guinea* (Lauterbach No. 101) *to Polynesia; Aru Islands* (Treub): *Borneo* (*Sungei-banyu*, Nieuwenhuis No. 295), ? *Ceram* (*Amahay*, Treub).

Selaginella furcillifolia. *Hier.*. Hedwi., L, 31.

Heterophyllum, *Pleiostelicae*, b *Cormosae*.—Plants occurring in the Buitenzorg Herbarium and probably belonging to this species differ from Hieronymus' diagnosis in having the shoots partly independent (young forms?), partly springing from a probably divaricating-scandent main stem (adult forms?) with the secondary stems 3—5-stelical (if 3-stelical then commonly with a tendency to become 4—5-stelical), with the lateral leaves subascending and contiguous or approximate on the branchlets and distant on the secondary rachises but very distant on the main rachis, not positively auricled but conspicuously plicated on the upper side at the base and therefore apparently revoluto-auriculate, the macrospores densely rotundato-verruculose, the microspores white, yellowish or pale-orange, provided with densely crowded, narrowly cylindrical, coarsely tuberculiform or stipitate-clavate to -capitate projections.

Borneo (North Borneo, Burbige; Hallier No. 1765 & 2732; *Sungei Pary*, Nieuwenhuis No. 575*)*; ? *Sumbawa* (Colfs No. II, IV & V).

Selaginella permutata. *Hieron.*. Hedwi., L. 24 (not *v. A. v. R.* in Bull. Btz., *1911*, I, 26).

Heterophyllum, *Pleiostelicae*, b *Cormosae*.—Stems stramineous when dry: leaves of the stem distinctly heteromorphous, erect or erecto-patent: of the lower plane linear-oblong, blunt or rounded at the apex, entire, more or less obliquely biauriculate-cordate at the base, with the auricles hamato-incurvate; of the upper plane subsubulate-oblong or subtriangular-ovate, subfalcate, acute, entire, biauriculate-cordate at the base with the auricles hamato-incurvate; of the upper plane of the branchlets long-acuminate: macrospores whitish, or black and white-pruinose, densely verruculose.

Sumatra.

Selaginella Kittyae. *v. A. v. R.*: *S. permutata*, *v. A. v. R.* (not *Hieron.*), Bull. Btz., *1911*, I, 26.

Heterophyllum, *Pleiostelicae*, b *Cormosae*.—S. permutatae *Hieron.* subsimilis sed: caules sordide-rubri, in sicco pallide carneo-fusci: folia caulina vix heteromorpha, lateralia intermediaque foliis caulinis intermediis S. permutatae similia sed lateralia quam intermedia majora; folia intermedia ramulorum ultimorum breviter acuminata.

Forma typica: Folia supra laete viridia, subtus pallide viridia; spicae virides; macrosporae flavido-albidae, minute verruculosae.

Var. aeneifolia: Folia supra aenea, subtus olivaceae; spicae aeneae; macrosporae atrofuscae, minute verruculosae vel ruguloso-verruculosae (juveniles saepe albidae).

The species bears the name of Mrs. K. v. Alderwerelt v. Rosenburgh.

Sumatra.

APPENDIX.

This appendix contains the diagnoses written after January 1st 1912 and the additions which could not be inserted in the first part of this publication, when in the press.

Lecanopteris carnosa. *Bl.*. var. pumila (Bl.); *L. pumila, Bl.*, Flor. Jav., II, tab. XCIV *B*; *Polypodium lecanopteris, Mett., var. pumilum*, v. A. v. R., Mal Ferns, 625.

When the manuscript of this Bulletin was in the press we received on loan from the RIJKSHERBARIUM in *Leiden (Holland)* a specimen of *L. pumila Bl.*— The fronds agree in all parts with Blume's coloured plate quoted above except that the sori are more round. The pinnae are suberecto-patent, with the soriferous lobes neither compressed nor twisted, turned back on the upper surface of the frond, and the sori therefore facing upwards.—L. philippinensis *v. A. v. R.* differs from this in having the pinnae nearly horizontal, with the soriferous lobes horizontally spreading, laterally compressed, twisted, and the sori facing towards the apices of the pinnae.

Scleroglossum. *v. A. v. R.*

Frondes anguste lineares vel lineari-ligulatae, rigide coriaceae, crassae; venae laterales adsunt, liberi. Sori lineares, utrinque 1, costae paralleli, parenchymate costali inferiori valde producto (incrassato et dilatato) parietum internum sulci soriferi sistente et interdum laminam latitudine fere aequante obtecti: paraphyses desunt.

Sori linear, 1 on each side, parallel to the costa, immersed in relatively deep submarginal or intramarginal grooves, i.e. protected by the much produced (widened and thickened) costal parenchyma which is sometimes nearly as broad as the lamina, so as to form the common inner wall to both soral grooves, the fructiferous region of the frond therefore conspicuously thick,

sometimes nearly as thick as broad, consequently the sori at length not confluent.— Examp.: Bull. Dép. Agr. I. N., *1908*, XXI, tab. II, fig. 2 *a—c*, 3 *a—c*;—this Bull., tab. V, fig. 1—4.

Vittaria (genuina), *J. Sm.*, Mém. Acad. Tur., V, 413 (J. Sm., Journ. of Bot., IV, 67) differs from Scleroglossum in having the sori immersed in relatively shallow marginal or submarginal grooves with the lips as broad, or the outer lip produced only a little beyond the inner, the inner lip not consisting of thickened costal parenchyma, consequently the fronds not especially thickened in the fertile region, and the sporangia intermixed with paraphyses.— Examp.: V. elongata, *Sw.*, Bau. & Hook., Gen. Fil., tab. LXVIII *B*; Bedd., Ferns South. Ind., tab. XXI;—this Bull. tab. V, fig. 5.

Taeniopsis (Vittaria §), *J. Sm.* (l.c., 67) differs from Vittaria (genuina) in having the sori submarginal or intramarginal, when young protected by the recurved margin of the frond or by 2 lateral outgrowths of leaf tissue (lips) with the inner lip conspicuously narrower than the outer one or even obsolete and the outer often rolled over the sorus when young, or, the outer lip is ca as broad as (or narrower than) the inner one but then distinctly differentiated from the margin of the frond.— Examp.: *T. lineata*, *Bedd.*, Ferns South. Ind., tab. LIV; *T. scolopendrina*, *Bedd.*, l.c., tab. CCXII; *T. amboinensis*, *Bedd.*, Ferns Brit. Ind., I, tab. CXVII; *T. Forbesii*, *Moore* (*Taeniopteris*, *Hk.*), Bau. & Hook., Gen. Fil., tab. LXXVI *B*;— this Bull., tab. V, fig. 6—7.

Monogramma (genuina) *Schk.*, Krypt. Gew., I, 82 (J. Sm., l. c., 45) has the sori linear, single or double, parallel and close to the costa, if double then ultimately confluent, at length forming a single continuous or interrupted sorus covering and hiding the costa, superficial or immersed, whether or not protected by 1—2 lateral outgrowths not consisting of thickened and widened costal parenchyma; lateral veins wanting.— Examp.: M. furcata, *Desv.*, Bau. & Hook., Gen. Fil., tab. LXXXIV; M. dareicarpa, *Hk.*, rostrata, *Hk.*, subfalcata, *Hk.*, Junghuhnii, *Hk.*, Hook., Spec. Fil., V, tab. CCLXXXVIII—CCLXXXIX; M. (*Cuenopteris*) graminea, *Schk.*, l.c. tab. 87;— this Bull., tab. V, fig. 8—10.

Pleurogramme (Monogramma §) *Pr.*, Tent. Pterid., 223 (J. Sm., l. c., 45) differs from Monogramma (genuina) by the presence of lateral veins, and the sporangia being always produced in a line on each side of, and close to, the costa. — Examp.: *Pl. linearis*, *Pr.*, l.c., tab. X, fig. 2: Bau. & Hook, Gen. Fil., tab. LXXII *A* & LXXV *A*; *Pl. seminuda*, *J. Sm.* (Monogramma, *Bk.*), Diels, in Engl. Prantl, Nat. Pfl. Fam., I^4, fig. 157 *G.*, — this Bull., tab. V, fig. 11.

Scleroglossum debile (Mett.), **v. A. v. R.**: *Vittaria debilis*, *Kuhn*, Linn., XXXVI, 67; v. A. v. R., Mal. Ferns, 559; *Pleurogramme debilis*, *Mett.*, MS.

Borneo.

Scleroglossum pusillum (Bl), **v. A. v. R.**, this Bull., tab. V, fig. 1—2; *Vittaria pusilla*, *Bl.*, Enum. Pl. Jav., 199; v.A.v.R., Mal. Ferns, 560; *V. Loheriana* (*Christ*), *v. A. v. R.*, this Bull., *1911*, I, 13; *Monogramma Loheriana v. A. v. R.*, Mal. Ferns, 553; *Pleurogramme Loheriana*, *Christ*, Bull. Herb. Boiss., 2e Série, VI, 1006; *Pl. pusilla*, *Christ*, Philipp. Journ., Sci., II^C, 175; — var. minor; *V. minor*, *Fée*, Mém., III, 23, tab. IV, fig. 2.

Ceylon, *Malacca*, *Java*, *Borneo*, *Philippines*, *New Guinea*, *Queensland.*

Scleroglossum sulcatum (Mett.), **v. A. v. R.**, this Bull., tab. V, fig 3—4; *Vittaria sulcata*, *Kuhn*, Linn., XXXVI, 68; v. A. v. R., Mal. Ferns, 560; *Pleurogramme sulcata*, *Mett.*, MS.

Ceylon to Polynesia.

Monogramma intermedia *Copel.* (Phillipp. Journ., I, Suppl., 255) is unknown to me and perhaps may also belong to Scleroglossum.

Monogramma dareicarpa *Hk.* would perhaps better be referred to another, new genus; it has the paraphyses of Vittaria, whilst the other species of Monogramma (as far as known to me) are destitute of paraphyses.

Key to the Malayan species of the group of Polypodium cucullatum *Bl.*

1. *Barren lobes shorter than the fertile ones, tooth-like.* P. cucullatum.

1.1. *Both barren and fertile lobes as long or the former longer, not tooth-like.*

2. *Fronds naked, at best the costa or margin sparingly hairy or ciliated.*

3. *Fronds deeply pinnatifid, the lobes remote, decurrent, connected at the base by a narrow costal wing.*

4. *Barren lobes oblong or linear-oblong, blunt or bluntish.* P. gracillimum.

4.4. *Barren lobes lanceolate-triangular, acuminate or acute.* P. subgracillimum.

3.3. *Fronds deeply lobed, the lobes rather approximate, confluent at the base.* P. muscoides.

2.2. *Fronds copiously, though not densely, long-hairy.* P. consociatum.

Polypodium gracillimum, *Copel.*, Perk., Fragm., 189; v. A. v. R., Mal. Ferns, 589; this Bull., tab. III, fig. 1 *a* – *b*.

Lobes linear-oblong, blunt or subacute, at best 1 mm broad, the fertile ones relatively shorter than the barren, roundish-oblong; costa often sparingly long-hairy. — *Philippines*, *Java* (*Preanger Regencies*, M. Raciborski, J. J. Smith).

Var. ciliatum (this Bull., tab. III, fig. 1 *c*): Frondes breviores, angustiores, lobis minoribus, margine sparse longi-ciliatis. — *Celebes* (*Bada*, le Cocq d'Armandville).

Polypodium subgracillimum, v. A. v. R., this Bull., tab. III, fig. 2 *a*—*b*.

Eupolypodium, *Pinnatifidae*. — P. gracillimo *Copel.* affine sed frondibus usque ad 18 cm longis, 3—4 mm latis, lobis sterilibus triangulari-lanceolatis, plus minusve falcatis, acuminatis, fertilibus aequilongis, semiorbicularibus vel orbiculari-rhomboideis, apice obtusis vel abrupte subacutis. — *Java* (*Preanger Regencies*, Koorders No. 36727 β), *Sumatra* (*Mount Singgalang*, Beccari No. 481).

P. cucullatum *Nees & Bl.* (this Bull., tab. IV, fig. 2 *a—b*; *Grammitis cucullata Bl.*, Flor. Jav., II, 119, tab. L, fig. 3, *a*, *b*, *c*) has the barren lobes smaller, straight, subdeltoid, more tooth-like, subacute. P. gracillimum *Copel.* has the barren lobes oblong or linear-oblong, straight, blunt or subacute.

Polypodium muscoides. *Copel.*, Leafl. Phil. Bot., III, 839; this Bull., tab. III, fig. 3 *a—b*.

Rhizome short, erect. Stipes short, aggregate. Fronds 2—5 cm long, ca 3 mm broad, the edge cut down to a relatively broadly winged costa into rather approximate, more or less confluent, roundish- or triangular-oblong, sparingly short-ciliated or naked, subacute or blunt lobes ca 1 mm broad, the fertile ones ca as long as, or somewhat shorter than, the barren ones, rather suborbicular, with the lower edge folded so as to clasp the sorus; veins 1 in each lobe. Sori 1 to each lobe, medial.

Mindanao.

Polypodium consociatum, v. *A. v. R.*, this Bull., tab. IV, fig. 1 *a—a'*, *b—b'*, *c—c'*.

Eupolypodium, *Pinnatifidae.* — P. gracillimo *Copel.* affine sed rhizoma paleis lanceolatis, pallide fuscis vestitum; frondes latiores, 5—10 mm latae, copiose (non dense) longi-pilosae; lobi latiores, ca $1^1/_2$—2 mm lati, erecto-patentes vel patentes, remoti vel approximati, obtusi, fertiles quam steriles non breviores. — *Luzon* (*Tayabas*, Elmer No. 7996 & 9056), *Mindanao* (*Mount Apo*, Elmer No. 11363), *Negros* (*Mount Cuernos*, Elmer No. 9879).

The specimens occurring in the Buitenzorg Herbarium have been determined as P. cucullatum *Nees en Bl.* (this Bull., tab. IV, fig. 2 *a—b*; *Grammitis cucullata Bl.*, Flor Jav., II, 119, tab. L, fig. 3, *a*, *b*, *c*) which differs from these in having the fronds naked, the barren lobes smaller than the fertile ones, subdeltoid, tooth-like, subacute.

Tab. I.

Fig. 1. **Lecanopteris Curtisii. *Bk.***

a. Fertile pinna; *1* ×.

b. Portion of fertile pinna, seen from below; *6* ×.

c. Soriferous tooth (lobe), seen from above; *6* ×.

Fig. 2. **Lecanopteris philippinensis. *v. A. v. R.***

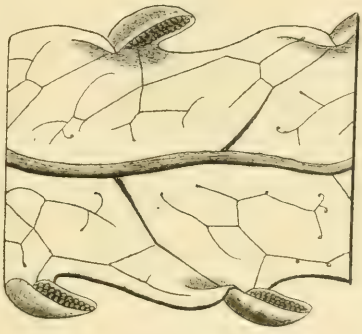
a. Fertile pinna; *1* ×.

b. Portion of fertile pinna, seen from below; *6* ×.

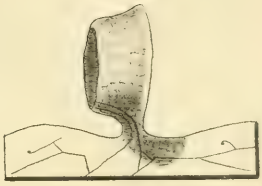
c. Soriferous tooth (lobe), seen from above; *6* ×.

1a. $\frac{1}{1}$

1c. $\frac{6}{1}$

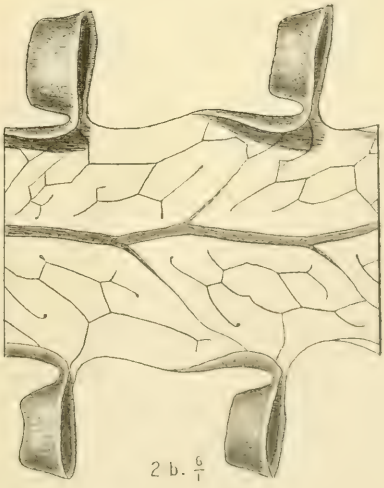


1b $\frac{6}{1}$



2c. $\frac{6}{1}$

2a. $\frac{1}{1}$



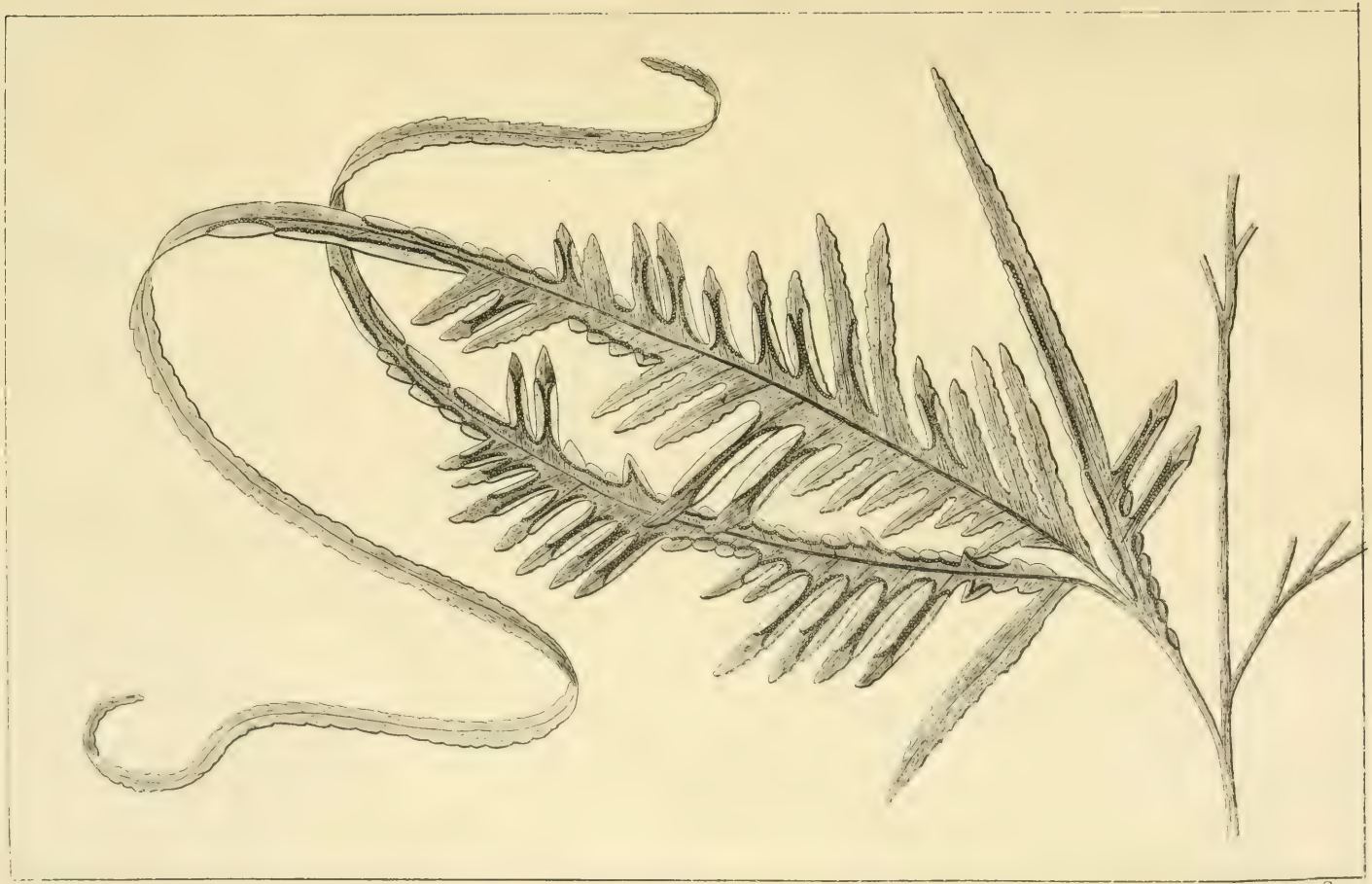
2b. $\frac{6}{1}$

v A.v.R.

Tab. II.

Pteris heterogenea, v. A. v. R.; (? Pt. Beccariana, *C. Chr.*); taken from a specimen gathered by Teysmann in Andai (New Guinea).

Lowest pinna; *1* ×.



v. A. M. R.

Tab. III.

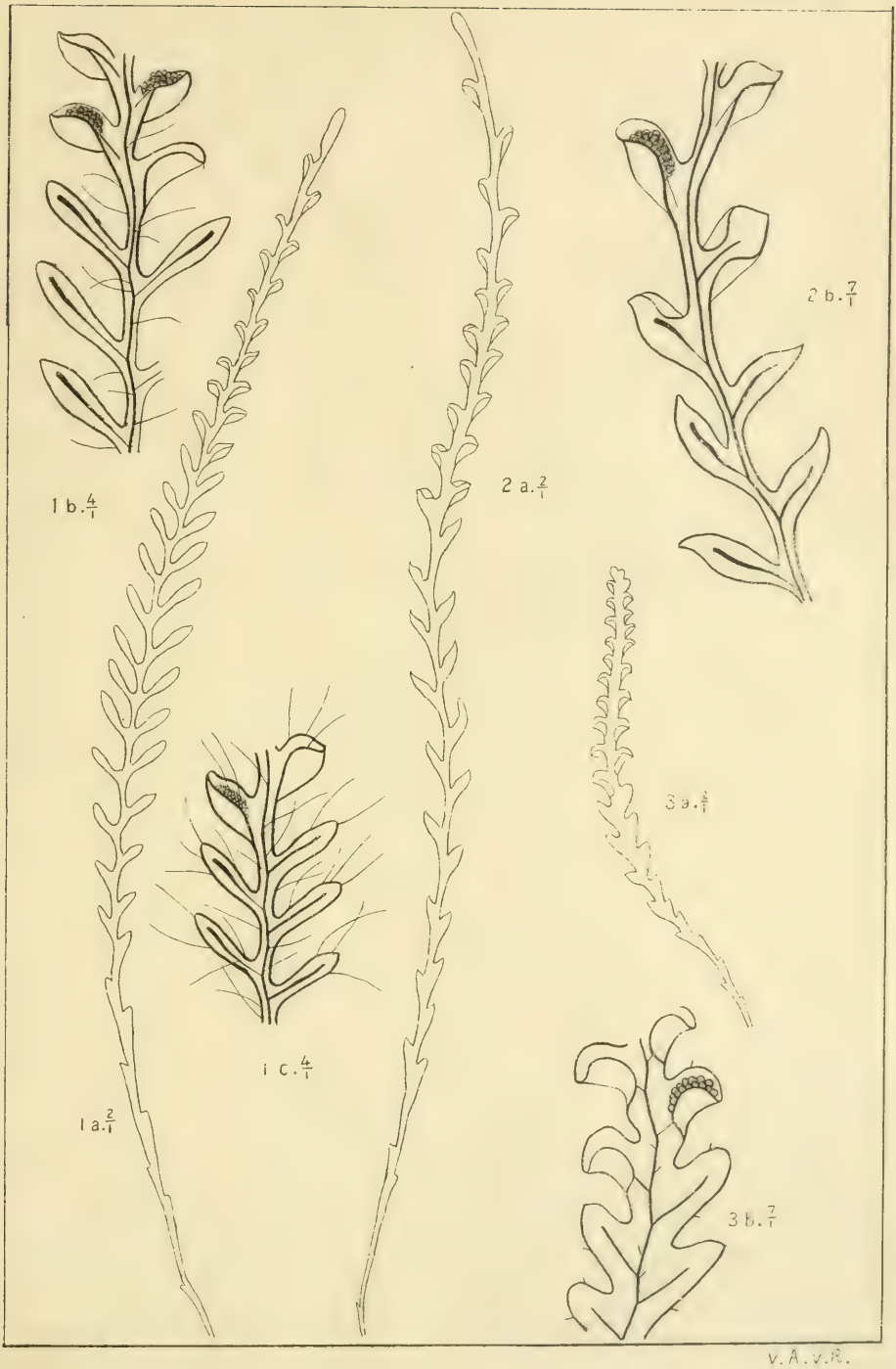
Fig. 1 (*a*—*c*). **Polypodium gracillimum. *Copel.***

a—*b*. Forma typica, taken from Merrill's No. 10641 *a*; *2* & *4* ×.

c. Var. ciliatum, taken from le Cocq's plant; *4* ×.

Fig. 2 (*a*—*b*). **Polypodium subgracillimum. *v.A.v.R.***, taken from Koorders' No. 36727 *β*; *2* & *7* ×.

Fig. 3 (*a*—*b*). **Polypodium muscoides. *Copel.***, taken from Elmer's No. 11453; *2* & *7* ×.

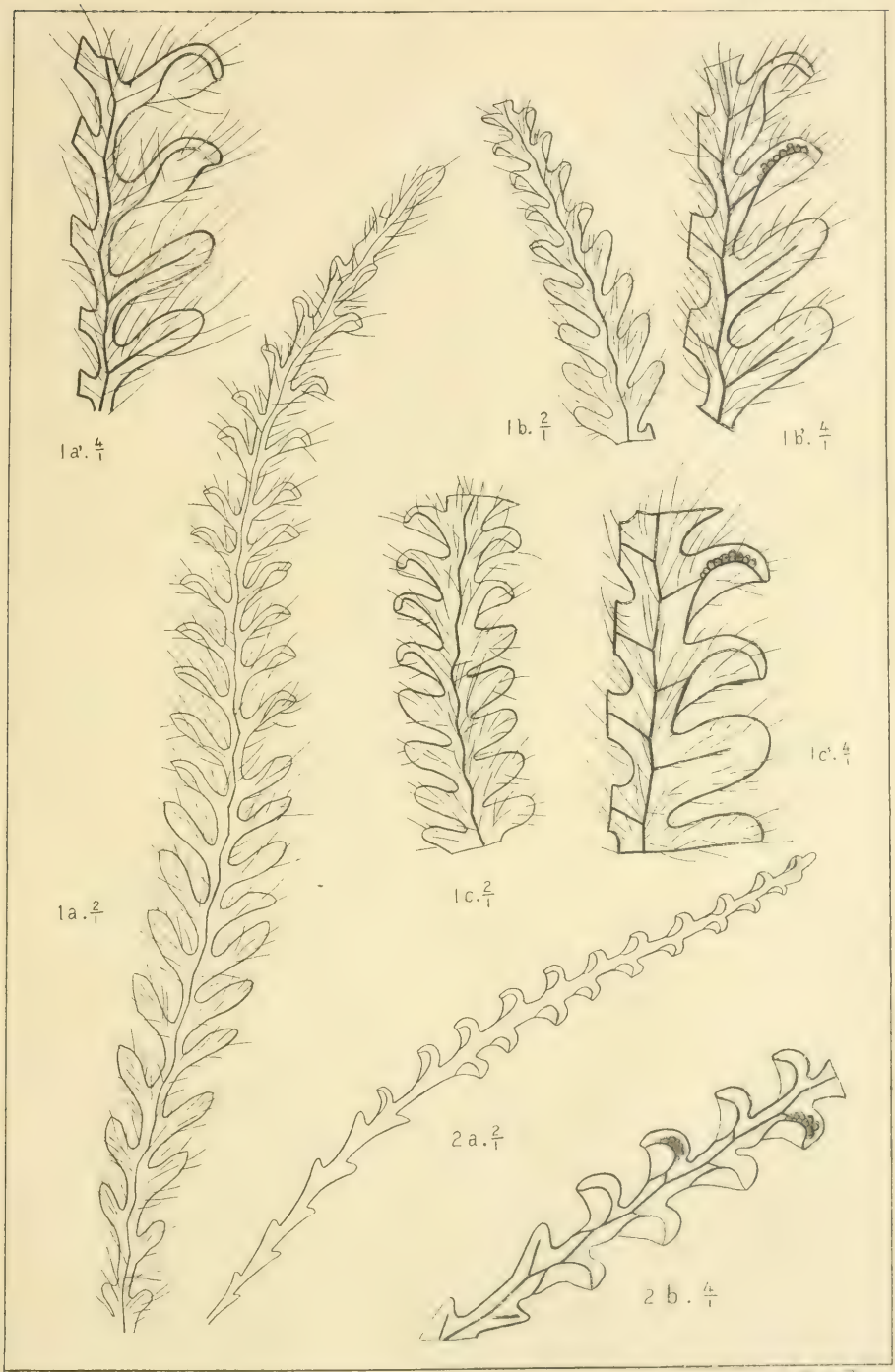


v. A. v. R.

Tab. IV.

Fig. 1. **Polypodium consociatum. v. A. v. R.**; *2 & 4* ×.
a—*a'*. Elmer No. 11363.
b—*b'*. „ „ 7996, 9056.
c—*c'*. „ „ 9879.

Fig. 2. (*a*—*b*) **Polypodium cucullatum, *Nees & Bl.*;** from a specimen gathered by Raciborski (*Java*); *2 & 4* ×.


1a'. 4/1
1b. 2/1
1b'. 4/1
1c'. 4/1
1a. 2/1
1c. 2/1
2a. 2/1
2b. 4/1

Tab. V.

Fig. 1—2. **Scleroglossum pusillum** (Bl.), ***v. A. v. R.***

Fig. 3—4. **Scleroglossum sulcatum** (Mett.), ***v. A. v. R.***

Fig. 5. **Vittaria elongata.** ***Sw.***

Fig. 6. **Vitttaria lineata** (L.), ***Sm.***; (*Taeniopsis, J. Sm.*).

a. When fresh.

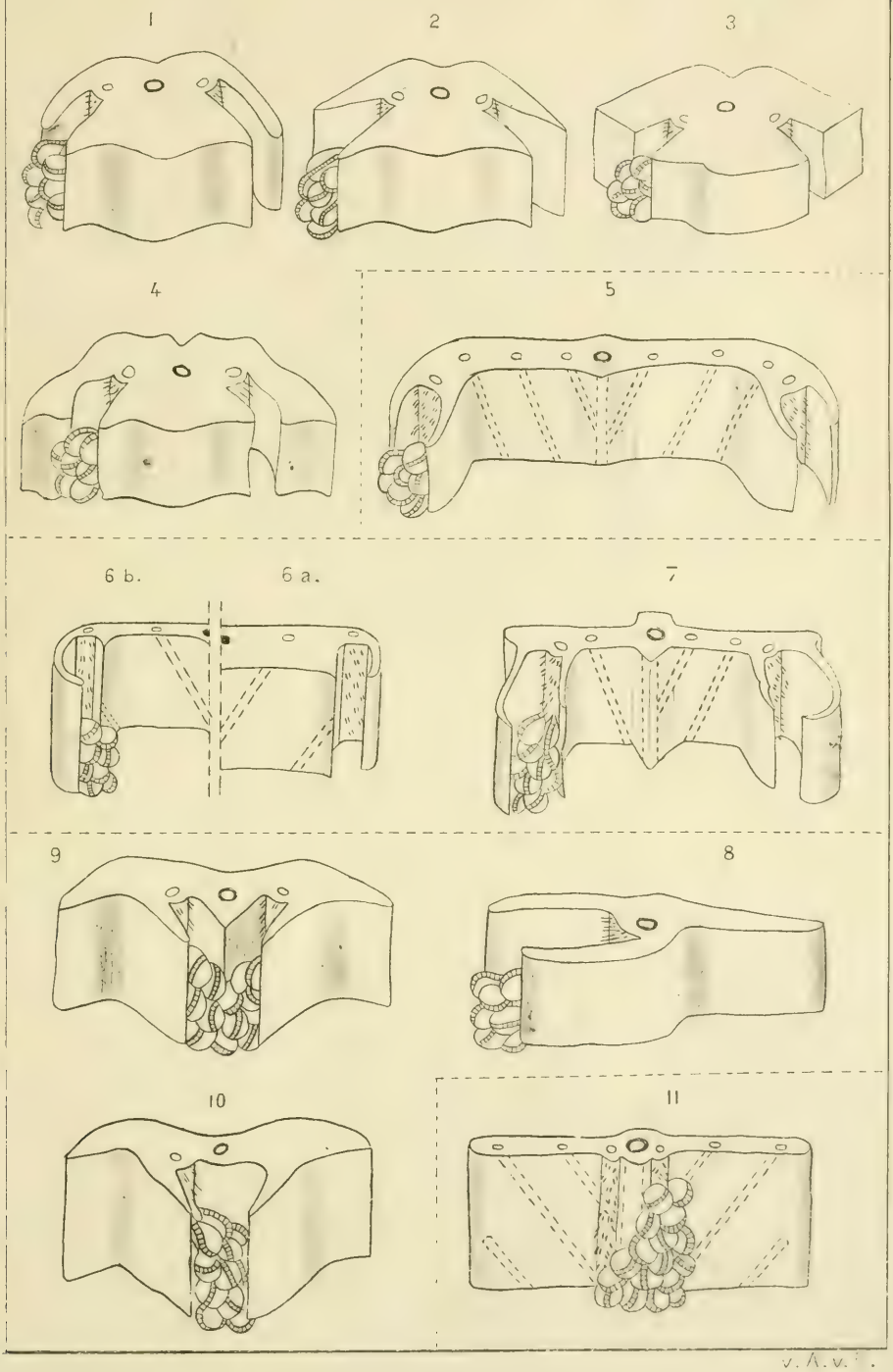
b. When dry.

Fig. 7. **Vittaria longicoma.** ***Christ.***; (*Taeniopsis*).

Fig. 8. **Monogramma dareicarpa.** ***Hk.***

Fig. 9—10. **Monogramma paradoxa** (Fée), ***Bedd.***

Fig. 11. **Monogramma seminuda** (Willd.), ***Bk.***; (*Pleurogramme, J. Sm.*)


1
2
3
4
5
6 b.
6 a.
7
9
8
10
11

DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE AUX INDES NEERLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

DEUXIÈME SÉRIE

N°. VIII.

DIE GRUPPE DER COLLABIINAE.
NOCH EINMAL GLOMERA Bl.
DENDROBIUM Sw. sect. CADETIA.
BULBOPHYLLUM Thou. sect. CIRRHOPETALUM.
DIE GRUPPE DER PODOCHILINAE.
NEUE ORCHIDEEN DES MALAIISCHEN ARCHIPELS. VI.
VACCINIUM MALACENSE WIGHT var. CELEBENSE J. J. S.
VORLAUFIGE BESCHREIBUNGEN NEUER PAPUANISCHER ERICACEAE.
EINIGE AUSBESSERUNGEN.

von
Dr. J. J. SMITH.

BUITENZORG,
IMPRIMERIE DU DEPARTEMENT
Octobre 1912.

DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE AUX INDES NEERLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

DEUXIÈME SÉRIE

Nº. VIII.

DIE GRUPPE DER COLLABIINAE.
NOCH EINMAL GLOMERA BI.
DENDROBIUM Sw. sect. CADETIA.
BULBOPHYLLUM Thou. sect. CIRRHOPETALUM.
DIE GRUPPE DER PODOCHILINAE.
NEUE ORCHIDEEN DES MALAIISCHEN ARCHIPELS. VI.
VACCINIUM MALACENSE WIGHT var. CELEBENSE J. J. S.
VORLAUFIGE BESCHREIBUNGEN NEUER PAPUANISCHER ERICACEAE.
EINIGE AUSBESSERUNGEN.

von

Dr. J. J. SMITH.

BUITENZORG,
IMPRIMERIE DU DEPARTEMENT
Octobre 1912.

DIE GRUPPE DER COLLABIINAE.

VON

DR. J. J. SMITH.

Diese Gruppe ist in der letzteren Zeit durch Abtrennung und Zusammenziehung von Gattungen der Gegenstand von Veränderungen gewesen, die m.E. nicht stets gerade glücklich zu nennen sind. Ich werde versuchen anzuzeigen, dass die Gattungen *Tainia* Bl. und *Chrysoglossum* Bl., wie sie von mir gefasst werden, mit unserer jetzigen Kenntnis nicht in kleinere Gattungen zu zerlegen sind.

CHRYSOGLOSSUM Bl.

Diese Gattung wurde von Blume in seinen „Bijdragen" aufgestellt. Er hatte 2 Arten, *Ch. ornatum* Bl. und *Ch. villosum* Bl., die wiewohl m.E. nicht generisch verschieden, einander doch ziemlich unähnlich sehen.

Bei *Ch. ornatum* Bl. ist die Lippe abwärts gewandt, mit 3 Längsleisten versehen und besitzt einen ungenagelten Mittellappen, die Stelidien der Säule sind flügerartig und dreieckig, während der kurze Säulenfuss deutlich spornförmig ausgehöhlt ist. Bei *Ch. villosum* Bl. ist die Lippe aufwärts gewandt, mit 2 dicken Längsleisten und einem breit genagelten Mittellappen, die Säule mit spateligen Stelidien versehen, während der Säulenfuss nicht gerade spornförmig aber doch mit Wucherungen ausgestattet ist, die einer Spornbildung sehr nahe kommen.

Von mir wurde (in Fl. Buit. VI, Orch. 173) Blumes Gattung *Collabium* mit *Chrysoglossum* vereinigt. Schlechter erkennt jedoch die Richtigkeit dieser Zusammenziehung nicht (in Fedde Rep. Beih. I (1911), 97) und giebt als Hauptunterschiede zwischen den beiden Gattungen das Fehlen der seitlichen Säulenarme und das Vorhandensein eines verhältnismässig langen Lippennagels und 2 basalen Lamellen bei *Collabium* an.

Was das erste Merkmal anbelangt, die Stelidien der Säule sind bei *Ch. nebulosum* J. J. S. sehr deutlich ausgebildet, bei *Ch. papuanum* J. J. S. sogar noch stärker (wenn auch die Form eine andere sein mag als bei *Ch. villosum* Bl.), aber fehlen bei *Ch. simplex* J. J. S. Dieses Merkmal kann also als wertlos betrachtet werden.

Auch der Bau der Lippe bietet m.E. keine Unterschiede, die die Trennung der Gattungen zulassen. Als man die ausgebreiteten Lippen des *Ch. villosum* und *Ch. nebulosum* (oder *Ch. simplex*) vergleicht, so fällt der vollkommen ähnliche Bau sofort in die Augen; nur sind die beiden bei *Ch. nebulosum* und *Ch. simplex* starken aber kurzen Lamellen zwischen den Seitenlappen bei *Ch. villosum* viel länger, was offenbar in Zusammenhang steht mit der Streckung des Diskus (von mir als Nagel des Mittellappens gedeutet). Bei *Ch. papuanum* nähert die Form der Lippe sich mehr des *Ch. ornatum*, da auch hier die dritte Längsleiste deutlich ausgebildet ist, und die Seitenlappen verhältnismässig klein sind.

Bei allen Arten ist die Lippe mehr oder weniger genagelt, so dass der Länge des Nagels wohl nicht viel Wert beizulegen ist.

Ich glaube hiermit genügend klar gelegt zu haben, dass die Zusammenziehung der Gattungen *Chrysoglossum* Bl. und *Collabium* Bl. nicht umzugehen ist. Die Arten der vorherigen Gattung *Collabium* stehen ziemlich in der Mitte zwischen *Ch. ornatum* Bl. und *Ch. villosum* Bl. Durch die Form der Lippe nähern sie sich des *Ch. villosum* Bl., nur *Ch. papuanum* J. J. S. zeigt deutliche Anklänge an *Ch. ornatum* Bl. Durch den Bau der Säule und des Säulenfusses stehen sie aber *Ch. ornatum* Bl. näher.

Die Aufnehmung der Gattung *Diglyphosa* Bl. in *Chrysoglossum* Bl. unterlasse ich auf schon früher von mir angegebenen Gründen. Falls man auch diese Gattung mit *Chrysoglossum* vereinigen wollte, wie Bentham und Hooker es schon vornahmen, ist, wenn auch Blume *Diglyphosa* voran setzt, *Chrysoglossum* als Gattungsname beizubehalten, da sämmtliche bisher bekannte Arten schon dahin gestellt wurden.

Die erweiterte Gattung *Chrysoglossum* zerfällt in natürlicher Weise in 3 Sektionen.

Sect. I. **Euchrysoglossum.** Blüte umgewendet. Lippe mit 3 deutlichen Längsleisten. Säule mit 2 dreieckigen Stelidien. Säulenfuss kurz spornförmig.

Sect. II. **Collabium.** Blüte gedreht. Lippe mit 3 Längsleisten, von welchen die seitlichen zwischen den Seitenlappen stark erhaben sind, die mittlere meistens nur schwach oder undeutlich ist. Säule mit 2 dreieckigen oder ohne Stelidien. Säulenfuss stark spornförmig entwickelt, mit erhabenen Rändern und Längsleisten.

Sect. III. **Discoglossum.** Blüte nicht umgewendet. Lippe mit 2 langen, starken Längsleisten. Säule mit 2 spateligen Stelidien. Säulenfuss nicht spornförmig, mit Wucherungen (einwärts gebogenen, erhabenen Rändern und Längsleiste).

Zur Sektion *Euchrysoglossum* gehört *Ch. ornatum* Bl., die Blumes erste Art war, und die ich also als Typus der Gattung betrachte. Auch *Ch. maculatum* Hook. f., *Ch. assamicum* Hook. f. und *Ch. erraticum* Hook. f. gehören hierher; die erste Art mag jedoch identisch sein mit *Ch. ornatum* Bl.

Der Sektion *Collabium* gehören *Ch. nebulosum* (Bl.) J. J. S., *Ch. simplex* (Rchb. f.) J. J. S. und *Ch. papuanum* (Schltr.) J. J. S. an, während die dritte Sektion bis jetzt nur eine Art, *Ch. villosum* Bl., hat.

TAINIA Bl.

Als Blume diese Gattung in seinen „Bijdragen" aufstellte, kannte er nur eine Art, *T. speciosa* Bl. In „Mus. Bot." und „Flora Javae" nahm er dann den Gattungsnamen *Mitopetalum* Bl. für diese Gattung an und beschrieb einige weitere Arten (*M. plicatum* Bl., *M. trinervium* Bl.), die seitdem in *Tainia* versetzt wurden. Später wurden mehrere neue Arten dieser Verwandtschaft bekannt, die, abgesehen von einigen unrichtig als *Nephelaphyllum* beschriebenen, anfangs alle als *Tainien* betrachtet wurden.

Ridley glaubte dann (Mat. Fl. Mal. Penins. I (1907), 115) einige sehr nahe verwandte Arten unter dem Namen *Ascotainia* abtrennen zu müssen. Wiewohl, wie ich schon früher betonte, die Definierung dieser Gattung nur unvollkommen ist, geht aus den dazu gestellten Arten doch klar genug hervor welches das Vorhaben des Autors war. Die Gattung soll sich durch das Vorhandensein eines Spornes von den andere *Tainien* unterscheiden.

Man hätte die Gattung *Ascotainia* vielleicht anerkennen können, wenn nicht der Typ der Gattung *Tainia*, *T. speciosa* Bl., ebenfalls einen, wenn auch sehr kurzen (durch Zusammenwachsung der

Spitze des Säulenfusses und der Basis der Lippe entstandenen?) Sporn besässe. *T. speciosa* verbindet also *Ascotainia* mit den übrigen *Tainien* und da die Blüten in allen anderen Hinsichten absolut keine Unterschiede zeigen, ist es mir unmöglich *Ascotainia* als Gattung anzunehmen.

Ich setze hierbei voraus, dass ich die von Pfitzer angenommenen allgemeinen Merkmale der Gruppe *Collabiinae* richtig glaube, und dass also bei der Gattung *Nephelaphyllum* Bl., die im Blütenbau *Ascotainia* am nächsten steht, ein richtiger, wenn auch nur kurzer Säulenfuss vorkommt. *Nephelaphyllum* ist tatsächlich nur durch schwache Merkmale von *Tainia* getrennt. Diese Merkmale sind eigentlich nur die nicht umgewendeten Blüten und die verhältnismässig kurze Säule. Ich glaube aber nicht die Gattungen vereinigen zu müssen.

Schlechter machte (in Fedde Rep. Beih. I, 100) den unbegreiflichen Fehler die Ridleysche Gattung *Ascotainia* zu zu den *Phajinae* zu stellen; die Pflanzen sind in ihrem Aufbau echte *Collabiinae*.

Neuerdings wurden von R. Schlechter von der alten Gattung *Tainia* wiederum einige Arten (z. T. als *Nephelaphyllum* beschrieben) als selbstständige Gattung *Mischobulbum* Schltr. abgetrennt. Es mag zugegeben werden, dass die Arten dieser neuen Gattung einander sehr ähnlich sind und wahrscheinlich als Sektion der Gattung *Tainia* beibehalten werden können. Eine Gattung *Mischobulbum* ist aber ebenso wenig oder sogar noch weniger zulässig als die Gattungen *Desmotrichum*, *Sarcopodium*, *Diplocaulobium*, *Trichotosia* u.s.w.

Die Blüten sind echte *Tainia*-Blüten mit dem Säulenfuss nicht angewachsenem Labellum, wie bei den von Schlechter unter *Tainia* belassenen Arten. Durch die fast einfache oder nur schwach drilappige Lippe schliessen sie sich bei *T. speciosa* Bl. an. An der anderen Seite sehen die Blüten der *T. (Mischobulbum) cordifolia* Hook. f. denjenigen der *T. macrantha* Hook. f. (mit gestielten Blättern) einander so ähnlich, dass man die Pflanzen doch unmöglich in verschiedene Gattungen stellen kann. Auch hat *T. cordata* Hook. f. ziemlich kurzgestielte, herzförmige Blätter.

Als Unterschiede giebt Schlechter:

Mischobulbum: Blätter ungestielt, dünnfleischig, nicht gefaltet, am Grunde herzförmig; Pseudobulben zu richtigen Blattstielen ausgebildet.

Tainia: Blätter vielrippig, gefaltet, pergamentartig.

Von diesen Merkmalen können, wie es scheint, nur die nicht oder nur sehr kurz gestielten, am Grunde mehr oder weniger herzförmigen Blätter zur Unterscheidung der *Mischobulbum*-Arten benutzt werden; die anderen sind nicht durchgreifend.

Vielrippig können (für so weit ich die Arten kenne) eigentlich nur die Blätter der *T. speciosa* Bl. genannt werden. Die Vielrippigkeit wird dadurch verursucht, dass die zwischen den 7 grösseren, unten vorragenden Nerven gestellten kleineren Nerven an der Oberseite vorspringen. *T. minor* Hook. f. hat nur 3 Nerven, *T. trinervis* Rchb. f. 5—7, von welchen nur 3 unten vorragen, *T. paucifolia* (Breda) J.J.S. (*T. plicata* Ridl.) c. 7, alle unten vorragend, die nächstverwandte *T. elongata* J.J.S. nur 3, u.s.w. Dagegen hat *T. papuana* J.J.S. 5 unten vorragende Nerven.

Deutlich gefaltet scheinen die *Tainia*-Blätter nur ausnahmsweise zu sein; sicher sind sie es nicht bei *T. trinervis* Rchb. f., wo auch die Textur kaum weniger fleischig ist als bei *Nephelaphyllum*. Der Ausdruck „pergamentartig" ist überhaupt ein sehr starker für die Blätter dieser Pflanzen.

Was die zu richtigen Blattstielen umgebildeten Pseudobulben anbelangt, lange, dünne Trugknollen sind nicht nur für *Nephelaphyllum* und *Mischobulbum*, sondern für die ganze Gruppe der *Collabiinae* charakteristisch. Es ist selbstverständlich, dass die Knollen da, wo das Blatt ihnen nadezu unmittelbar aufsitzt, mehr den Eindruck eines Stieles machen, als wenn das Blatt noch durch einen richtigen Stiel getragen wird. Nur bei *Ascotainia*, wenigstens bei *T. penangiana* Hook. f., sind die Trugknollen bedeutend dicker.

Ich sehe mich also gezwungen die Gattung *Tainia* zu ihrem vorherigen Umfang wiederherzustellen.

Abweichend von den anderen *Tainia*-Arten verhält sich *T. paucifolia* J. J. S. Hier entstehen die Blütenstände aus der Mitte der eingliedrigen Trugknollen. Die Ursache dieser Eigentümlichkeit ist die Streckung der Basis der Pseudobulben, die dann auch beiderseits eine breite Rinne zeigt. Die Blütenstände gehen nach dem Abblühen völlig zu Grunde, so dass der untere Teil kein Stück des Sympodiums darstellt, und der neue Blattspross entsteht aus einem niedereren Schuppenwinkel als der Blütenstand. Im Übrigen ist die Pflanze eine echte *Tainia*.

Bei der sehr nahe verwandten *T. elongata* J. J. S. entwic-

keln sich die Blütenstände an der Basis der Trugknollen; ob der neue Blattspross jedoch am unteren bleibenden Teile des Blütenstandes gebildet wird, habe ich leider nicht feststellen können.

Die Gattung *Tainia* Bl. möchte ich wie folgt in Sektionen zerlegen.

Sect. I. **Ascotainia.** Säulenfuss nahezu der ganzen Länge nach der Lippenbasis angewachsen. Blätter gestielt.

Hierher *T. penangiana* Hook. f., *T. Hookeriana* K. et P., *T. viridifusca* Lndl., *T. Fürstenbergiana* Schltr.

Sect. II. **Eutainia.** Basis der Lippe und Spitze des Säulenfusses sehr kurz spornbildend. Blätter gestielt.

Hierher *T. speciosa* Bl. Ob auch *T. Maingayi* Hook. f. hierher gehört, weiss ich nicht; die Sepalen und Petalen sind auch hier lang ausgezogen, aber die Lippe ist 3lappig und scheint nicht mit dem Säulenfuss verwachsen zu sein.

Sect. III. **Mischobulbum.** Lippe dem Säulenfuss nicht angewachsen. Blätter mehr oder weniger herzförmig, nicht oder kaum gestielt.

Hierher *T. Wrayana* (Hook. f.) J. J. S., *T. scapigera* (Hook. f.) J. J. S., *T. cordifolia* Hook. f., *T. papuana* J. J. S., *T. lancilabium* (Schltr.) J. J. S.

Die Blüten dieser Sektion sehen denjenigen von *Nephelaphyllum* sehr unähnlich; in der Blattgestalt ähnelt sie diese Gattung. Ich habe die Blütenmerkmale wichtiger geschätzt als die Blattmerkmale und daher *Ascotainia* voran gesetzt, da diese Sektion sich in dieser Hinsicht bei *Nephelaphyllum* anschliesst.

Sect. IV. **Mitopetalum.** Lippe dem Säulenfuss nicht angewachsen. Blätter länger oder kürzer gestielt.

Hierher die meisten Arten, z.B. *T. paucifolia* J.J.S., *T. elongata* J.J.S., *T. latilingua* Hook. f., *T. bicornis* Rchb. f., *T. minor* Hook. f., *T. khasiana* Hook. f., *T. latifolia* Bth., *T. hastata* Hook. f., *T. macrantha* Hook. f., *T. trinervis* Rchb. f., *T. cordata* Hook. f.

Nach den Blättern gehört *T. macrantha* Hook. f. hierher. Rolfe stellt sie zu *Mischobulbum*. Ist das richtig dann wären die Sektionen *Mischobulbum* und *Mitopetalum* besser unter dem Namen *Mitopetalum* zu vereinigen.

NOCH EINMAL GLOMERA BL.

VON

DR. J. J. SMITH.

Es ist nicht ohne einige Verwunderung, dass ich die Bearbeitung Schlechters der *Glomerinae* in „die Orchidaceen von Deutsch Neu-Guinea" gesehen habe.

Als ich die Zusammenziehung von *Glossorhyncha* Ridl. mit *Glomera* Bl. vornahm, hatte ich allerdings nur sehr wenige Arten der beiden Gruppen untersuchen können. Die Ergebnisse meiner Untersuchungen waren aber so überzeugend, dass ich nicht glauben konnte, dass man die Richtigkeit und Unumgänglichkeit der Einziehung der Gattung *Glossorhyncha* anzweifeln würde, destomehr als das später erhaltene, sehr reichliche Material nur neue Beweise zu Gunste meiner Ansicht lieferte.

Herr Dr. Schlechter sagt den praktischen Wert dieser Zusammenziehung nicht einzusehen, da *Glossorhyncha* als Untergattung gehalten werden musste. Den praktischen Wert sehe auch ich nicht ein; die Zusammenziehung geschah nur da sie wissenschaftlich nicht umzugehen war. Dass die Gattung als Sektion unverändert in *Glomera* aufgenommen wurde, kann ja doch beschwerlich als Grund gelten, dass sie besser aufrecht zu halten wäre. Man sollte dann auch *Aporum*, *Oxystophyllum*, *Trichotosia* u.s.w. wieder als Gattungen herstellen.

Es ist wahr, dass ich nie eine *Glossorhyncha*, wenigstens blühend, lebend untersucht habe. Von fast sämtlichen von mir beschriebenen Arten stand mir aber in Alkohol oder Formalin aufbewahrtes Material zur Verfügung, so dass dieser Nachteil fast vollkommen gehoben wurde. Dagegenüber steht, dass Herr Schlechter, wie er mich sagte, während seinen Reisen nie eine Pflanze beschrieb, dass seine Beschreibungen also nur nach Herbar und Zeichnungen aufgestellt wurden und dass, da kein Alkoholmaterial gesammelt wurde, Nachprüfung nahezu unmöglich ist. Schlechter giebt ja selbst an, dass die von ihm ange-

gebenen Hauptunterschiede an Herbarmaterial nicht mehr richtig zu sehen sind.

Ich werde jetzt die Gründe, auf die Schlechter die Gattungen *Glomera* Bl. und *Glossorhyncha* Ridl. getrennt halten will, kritisch besprechen.

Die Inflorescenzen der *Glomerinae* sind nicht wie gewöhnlich angenommen wird streng terminal. Obwohl bis jetzt die Stelle der Inflorescenz wohl kaum bei einer Art der Gruppe genau untersucht wurde, ist in der letzten Zeit durch die Entdeckung einiger besonders merkwürdigen *Agrostophyllum*-Arten, an erster Stelle *A. paniculatum* J. J. S., die Sache genügend klar geworden. Die Verhältnisse sind diegleichen wie bei mehreren Arten der Sektionen *Aporum* und *Rhopalanthe* (*Crumenata*) von *Dendrobium* Die Blütenstände brechen aus den Winkeln rudimentärer, häufig schuppenförmiger Blätter, die sich am oberen Stengelteil befinden, hervor und sind bei *Agrostophyllum* ein- bis mehrblütig, bei *A. paniculatum* J. J. S. sogar ziemlich stark verlängert. Sie bilden bei *A. paniculatum* einen rispigen, bei *A. spicatum* Schltr., *A. mucronatum* J. J. S. u. s. w. einen ährenförmigen Gesammtblütenstand. Bei einem in Buitenzorg kultivierten Exemplar des *A. paniculatum* J. J. S. habe ich beobachtet, dass, wenn der obere blühende Stengelteil vertrocknet oder abgschnitten war, auch aus den oberen Blattwinkeln die Blütenstände hervorbrechen. Bei den meisten *Agrostophyllum*-Arten sind nun die Internodien des oberen Stengelteils sehr verkürzt und daher die Blütenstände köpfig zusammengedrängt. Bei *Glomera* sind die Verhältnisse wohl keine andere, aber die Partialblütenstände sind hier stets einblütig, wie auch bei den anderen Gattungen dieser Gruppe.

Bei den typischen *Glomera*-Arten sind, wiewohl die Zahl variiert, doch stets mehrere Partialblütenstände vorhanden, die bei *Glossorhyncha* auf einen einzigen reduziert sind. Dieser Unterschied kann doch sicher nicht als Gattungsmerkmal dienen, ebenso wenig als die Grösse der Blüten und die mehr oder weniger spreizenden Sepalen und Petalen. Übrigens sind die Blüten bei *Glossorhyncha* häufig ebenso klein oder kleiner als bei *Glomera* und kommen bei *Glossorhyncha* wenig-, bei *Glomera* weitgeöffnete Blüten vor. Die Spreizung wird oft verhindert durch die benachbarten Blüten und die Hüllblätter.

Schlechter giebt an, dass die paarigen Sepalen bei *Glomera* stets verwachsen, bei *Glossorhyncha* frei, wenn auch bisweilen

verklebt, sein sollen und am Säulenfuss etwas herablaufen. Dieses wäre sicher ein wichtigerer Unterschied. Die Angabe ist aber nicht zutreffend; die paarigen Sepalen sind bei den beiden Gruppen stets mehr oder weniger verwachsen. Der Säulenfuss ist bei den meisten Arten so stark reduziert, dass er faktisch nicht nachzuweisen ist; nur bei einer der mir bekannten Arten, *G. Dekockii* J. J. S. (mit köpfigen Blütenständen), ist er deutlich ausgebildet und bildet am Grunde die Rückenwand des Spornes Die paarigen Sepalen laufen an ihm herab, sind also scheinbar dem Sporn angewachsen. Über der Spitze des Säulenfusses sind sie völlig frei von dem Sporn aber unter sich noch eine Strecke verwachsen, also ganz regelmässig.

Bei allen von mir untersuchten *Glossorhyncha*-Blüten waren nun die paarigen Sepalen bis zum Grunde frei von der Lippe, so dass der verwachsene Teil frei zwischen Fruchtknoten und Sporn abwärts gewandt war.

Nimmt man an, dass die Kohesion mittelst des Säulenfusses hat stattgefunden, dann folgt daraus, dass der Säulenfuss sich ausserhalb der am Grunde der Säule völlig angewachsenen Lippe hat entwickeln müssen, was wohl noch nie bei einer Orchidee beobachtet wurde. Ausserdem weisen die zarte Konsistenz und die Nervatur des verwachsenen Teiles genügend aus, dass der Säulenfuss nicht bei der Zusammenwachsung beteiligt ist. Und dann drängt sich doch auch die Frage auf, warum Schlechter bei *Glomera* nur von Verwachsung der seitlichen Sepalen redet und die ganz ähnlichen Verhältnisse bei *Glossorhyncha* als Herablaufen am Säulenfuss deutet. (Siehe Schlechter S.293).

Ich muss hier noch aufmerksam machen auf die Angabe Schlechters, dass die paarigen Sepalen bei *G. erythrosma* Bl. bis zum Grunde frei seien; sie sind auch hier am Grunde, wenn auch verhältnismässig kurz, verwachsen.

Noch ein anderer Unterschied, dem man etwas mehr Wert beilegen könnte, wird von Dr. R. Schlechter erwähnt, d. h. die bei *Glossorhyncha* nicht, bei *Glomera* stets scharf gegen den Sporn abgesetzte Lippenplatte. Aber auch diese Angabe Schlechters kann ich nicht unterschreiben. Bei *Glossorhyncha* ist die Lippenplatte stets wei bei *Glomera* fleischig verdickt und meistens (wahrscheinlich stets) scharf gegen die dünnere Spornwand abgesetzt, bisweilen, wie bei *G. acuminata* J. J. S., sogar schärfer als bei den mir bekannten *Glomera*-Arten. Bei seinem letzten

Besuche in Buitenzorg habe ich Herrn Dr. Schlechter in Alkohol aufbewahrtes Material von *G. uniflora* J. J. S. vorgelegt, wobei die scharfe Absetzung der Platte sehr deutlich war.

Nur bei einer Gruppe, d.h. der ehemahligen Gattung *Giulianettia* Rolfe, ist, wenigstens bei den mir bekannten Arten, die Lippenplatte, wenn auch fleischig verdickt, nicht scharf gegen die Spornwand abgesetzt.

Da es *Glossorhynchen* mit unbewimperten und wenigstens eine *Glomera*-Art mit bewimperten Blattscheiden giebt, ist dieses Merkmal m. E. als unbrauchbar zur Unterscheidung der Gattungen zu verwerfen. Dr. R. Schlechter zieht es aber vor, diese Fälle als Ausnahmen zu betrachten.

Es bleibt jetzt noch ein von Schlechter angegebenes Merkmal übrig, das nur an frischem Material richtig studiert werden kann, d.h. die Klebmassen der Pollinien. Diese sollen bei *Glossorhyncha* nicht wei bei *Glomera* einen Zahn oder Lappen besitzen. Von Herrn Schlechter wird die Klebmasse bei keiner seiner *Glossorhyncha*-Arten beschrieben, nur wird bei einigen der früher von ihm publizierten Spezies angegeben „glandula minuta". Neulich habe ich versucht an von Herrn Gjellerup gesammeltem Material der *G. uniflora* J.J.S. die Frage zu entscheiden, und glaube auch hier sichelige Zähne an der Klebmasse gesehen zu haben, bin aber davon nicht ganz sicher. Aber auch wenn hier wirklich ein für die beiden Gruppen konstantes Merkmal vorliegt, dann ist das doch so untergeordneten Werts, da ja der Bau der Säule, Anthere, Rostellum, Narbe und der Pollinien bei *Glomera* und *Glossorhyncha* genau dieselben sind, dass es selbst in Verbindung mit dem ebenfalls unbedeutenden Merkmal der ein- oder mehrblütigen Inflorescenzen, auf die ich oben schon hingewiesen habe, m. E. keinesweges ausreicht um die Gattung *Glossorhyncha* zu handhaben.

Von Schlechter wird auch *Giulianettia* Rolfe wieder hergestellt. Die hierher gehörigen Arten sind zwar mehr verschieden von *Glomera* und *Glossorhyncha* als diese beiden Gruppen unter sich, aber Unterschiede zur Abtrennung einer Gattung giebt es auch hier nicht. Habituell sind sie *Glomera* und *Glossorhyncha* völlig ähnlich, besitzen aber die einblütigen Blütenstände von *Glossorhyncha*. Die Blüten sind ausgezeichnet durch mehr fleischige, schmale Sepalen und Petalen und eine nicht scharf gegen die Spornwand abgesetzte Lippenplatte.

Von Schlechter wurden *G. carnea* J.J.S., *G. grandiflora* J.J.S. und *G. fruticula* J.J.S. in seine Sektion *Eu-Glossorhyncha* gestellt; sie gehören aber zu *Giulianettia*.

Ich glaube gezeigt zu haben, dass *Glomera* und *Glossorhyncha* von Schlechter nur auf variabele und falsche Merkmale geschieden gehalten werden und dass ihre Zusammenziehung geboten ist. Im allgemeinen möchte ich bemerken, dass Gatttungen stets durch durchgreifende Merkmale getrennt sein sollen; ist das nicht der Fall so wird das System verwischt. Dabei soll doch mit einiger Konsequenz vorgegangen werden. Von Schlechter werden die durchaus scharf begrenzten und nach abgelösten Blüten sowie auch nach sterielem Material sofort zu kennenden Sektionen *Desmotrichum*, *Diplocaulobium*, *Oxystophyllum* u.s.w. unter *Dendrobium*, *Trichotosia*, *Mycaranthes*, *Aeridostachya* u.s.w. unter *Eria* belassen, dagegen *Cirrhopetalum* von *Bulbophyllum*, *Cyphochilus* und *Chilopogon* von *Appendicula*, *Armodorum* von *Arachnis* u.s.w. abgetrennt.

Betreffs die Einteilung der Gattung *Glomera* möchte ich das folgende bemerken. Ich bin stets der Meinung gewesen, dass als Sektionsnamen Adjektive vor Substantiven vorzuziehen seien, mit Ausnahme schon längst bekannter Namen, da ja Substantive leichter Anlass geben zu Verwechselung mit Gattungsnamen. Da aber nach den Wiener Nomenklaturregeln Substantive vorzuziehen sind, Herr Dr. Schlechter schon eine ganze Reihe solcher Namen in Gebrauch genommen hat und die Sache tatsächlich nur von sehr wenig Wichtigkeit ist, schliesse ich mich diesem Prinzip jetzt ebenfalls an.

Ich unterscheide jetzt die folgenden Sektionen:

Sect. I. **Euglomera.** Hierher gehören die Arten mit köpfigen Blütenständen.

Sect. II. **Glossorhyncha** (Ridl.) J.J.S. Die Arten dieser Sektion haben zarte Blüten und eine deutlich gegen die Spornwand abgesetzte Lippenplatte.

Ich bin noch nicht völlig davon überzeugt, dass die Arten mit sehr langem Sporn von den anderen gesondert gehalten werden sollen, da ja die Länge sehr variiert. Falls es sich aber später herausstelle, dass sie besser zwei Sektionen bilden, dann ist für die Arten mit kürzerem Sporn Schlechters Name *Thylaco-*

glossum zu verwenden und soll diese vor *Glossorhyncha* gestellt werden, da die Arten sich am engsten bei *Euglomera* anschliessen.

Sect. III. **Giulianettia** (Rolfe) J.J.S. Diese Gruppe bildete mit *Glossorhyncha* meine frühere Sektion *Uniflorae*. Wie schon oben angegeben ist sie hauptsächlich verschieden durch schmale, mehr fleischige Sepalen und Petalen und eine zwar fleischige, aber nicht scharf gegen die Spornwand abgesetzte Lippenplatte.

Noch nicht in *Glomera* aufgenommene *Glossorhyncha*- und *Giulianettia*-Arten sind:

Glomera celebica J.J.S. – *Glossorhyncha celebica* Schltr. in Fedde Rep. X (1911), 39.

Glomera adenandroides J.J.S. – *Glossorhyncha adenandroides* Schltr. Orch. D. Neu-Guinea, 294.

Glomera stenocentron J.J.S. – *Glossorhyncha stenocentron* Schltr. l.c.

Glomera pulchra J.J.S. – *Glossorhyncha pulchra* Schltr. l.c. 297.

Glomera parviflora J.J.S. – *Glossorhyncha subpetiolata* Schltr. l.c. 298.

Wegen *G. subpetiolata* Schltr. umzuändern.

Glomera dischorensis J.J.S. – *Glossorhyncha dischorensis* Schltr. l.c.

Glomera adenocarpa J.J.S. – *Glossorhyncha adenocarpa* Schltr. l.c. 299.

Glomera acutiflora J.J.S. – *Glossorhyncha acutiflora* Schltr. l.c. 300.

Glomera polychaete J.J.S. – *Glossorhyncha polychaetę* Schltr. l.c.

Glomera verruculosa J.J.S. – *Glossorhyncha verruculosa* Schltr. l.c. 301.

Glomera pilifera J.J.S. – *Glossorhyncha pilifera* Schltr. l.c. 302.

Glomera rigidula J.J.S. — *Glossorhyncha kaniensis* Schltr. l.c.

Wegen *G. kaniensis* Schltr. umzutaufen.

Glomera latipetala J.J.S. — *Glossorhyncha latipetala* Schltr. l.c. 303.

Glomera brachychaete J.J.S. — *Glossorhyncha brachychaete* Schltr. l.c. 304.

Glomera flaccida J.J.S. — *Glossorhyncha flaccida* Schltr. l.c.

Glomera longa J.J.S. — *Glossorhyncha longa* Schltr. l.c. 305.

Glomera dependens J.J.S. — *Glossorhyncha dependens* Schltr. l.c. 306.

Glomera pensilis J.J.S. — *Glossorhyncha pensilis* Schltr. l.c. 307.

Glomera gracilis J.J.S. — *Glossorhyncha gracilis* Schltr. l.c.

Glomera diosmoides J.J.S. — *Glossorhyncha diosmoides* Schltr. l.c. 308.

Glomera bismarckiensis J.J.S. — *Glossorhyncha acicularis* Schltr. l.c. 309.

Wegen *G. acicularis* Schltr. umzuändern.

Glomera subulata J.J.S. — *Glossorhyncha subulata* Schltr. l.c.

Glomera obovata J.J.S. — *Glossorhyncha obovata* Schltr. l.c. 310.

Glomera confusa J.J.S. — *Glossorhyncha papuana* Schltr. l.c. 311. — *Ceratochilus papuanus* Krzl. ex Warb. in Engl. Bot. Jahrb. XVI (1893), 19. — *Ceratostylis papuana* Krzl. ex Schum. et Laut. Fl. deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901), 249.

Wegen *G. papuana* Rolfe war der Name umzuändern.

Glomera imitans J.J.S. — *Glossorhyncha imitans* Schltr. l.c.

Glomera nana J.J.S. — *Glossorhyncha nana* Schltr. l.c. 312.

Glomera leucomela J.J.S. — *Glossorhyncha leucomela* Schltr. l.c. 313.

Glomera pungens J.J.S. — *Glossorhyncha pungens* Schltr. l.c.

Glomera glomeroides J.J.S. — *Glossorhyncha glomeroides* Schltr. l.c. 314.

Glomera viridis J.J.S. — *Giulianettia viridis* Schltr. l.c. 316.

Umzuändern sind ausserdem:

Glomera macrantha J.J.S. — *Glomera grandiflora* Schltr. l.c. 284.

Wegen *G. grandiflora* J.J.S.

Glomera affinis J.J.S. — *G. torricellensis* J.J.S. (nec Schltr.) in Bull. Dép. Agric. Ind. néerl. XV (1908), 28. — *Glossorhyncha torricellensis* Schltr. in Schum. et Laut. Nachtr. Fl. d. Schutzgeb. Südsee (1905), 132.

Wegen *G. torricellensis* Schltr.

DENDROBIUM SW. SECT. CADETIA

VON

DR. J. J. SMITH.

Die grosse Gattung *Dendrobium* wird von Dr. R. Schlechter in seiner Bearbeitung der *Orchideen* von Deutsch-Neu-Guinea wie es bis jetzt üblig war (abgesehen von Kränzlins Monographie, die aber in dieser Hinsicht unberücksichtigt bleiben kann) in ihrem ganzen Umfang gehandhabt, nur mit einer Ausnahme, *Cadetia* Bl.

Diesem Vornehmen des tätigen Orchidologen kann ich mich nicht anschliessen. Zwar sind die Merkmale richtig angegeben und bilden die hierher gehörigen Arten eine gut begrenzte, leicht kenntliche Gruppe, aber das ist sicher nicht weniger der Fall mit *Desmotrichum*, *Diplocaulobium*, *Sarcopodium*, *Oxystophyllum* u. s. w. Wegen habitueller Merkmale ist *Cadetia* dann auch nicht aufrecht zu halten: in dieser Hinsicht schliesst sie sich unmittelbar bei *Diplocaulobium* an.

Schlechter erwähnt aber noch einen anderen Unterschied in den Blüten. Dieser wird vom Autor wie folgt umschrieben: „Die seitlichen Sepalen bilden nicht nur ein Mentum, sondern durch Verwachsung vorn in der unteren Hälfte einen richtigen Sporn; das lang genagelte Labellum ist durch den Nagel mit dem Säulenfuss eng verwachsen". Deutlicher kann man die Verhältnisse umschreiben durch zu sagen, dass die unteren Teile der seitlichen Sepalen und des Lippennagels mit dem oberen Teile des Säulenfusses unter einander zu einem Sporne verwachsen sind. Es macht häufig den Eindruck als ob der Sporn nur von einem stark ausgehöhlten Säulenfuss dargestellt wird, an dessen Eingang die paarigen Sepalen und die Lippe inseriert sind, wie es bei *Chrysoglossum* der Fall ist.

Wie unglaublich auch, scheint es Herrn Dr. Schlechter entgangen zu sein, dass ähnliche Verhältnisse in der Gattung *Dendrobium* in verschiedenem Grade und bei verschiedenen Sektionen weit verbreitet sind.

Vollkommen ähnlich sind die Verhältnisse bei den Sektionen *Phalaenanthe* (*Bigibba*) und *Oxygenianthe* (*Nigrohirsuta*), sehr deutlich auch noch bei *Distichophyllum*, besonders z. B. bei *D. Zippelii* J. J. S., *D. connatum* Lndl., *D. multicostatum* J. J. S., *D. angustipetalum* J. J. S. u. s. w., *Oxyglossum* und *Amblyanthus*. Bei *Pedilonum* ist die Verwachsung der Lippe mit dem Säulenfuss sehr verschieden, nicht selten sehr stark; die seitlichen Sepalen sind aber häufig vorne bis zur Basis frei. Bei einigen Verwandten des *D. mutabile* Lndl., die Schlechter wie es scheint auch in *Pedilonum* aufnimmt, ist die Spornbildung aber sehr augenfällig, wie z. B. bei *D. hymenanthum* Hook. f., *D. hymenophyllum* Lndl., *D. montanum* J. J. S., *D. Nieuwenhuisii* J. J. S. Bei *Ceratobium* finden wir meistens nur einen sehr kurzen spornförmigen Teil, während bei *Calyptrochilus* zwar die Lippe dem Säulenfuss häufig hoch angewachsen ist, aber die paarigen Sepalen oder fast bis zum Grunde frei, oder, wenn sie mit den Vorderrändern mehr oder weniger verwachsen sind, doch die Lippe locker umfassen, aber mit ihr nicht verbunden sind. Bei den Sektionen *Rhopalanthe* und *Aporum* ist das Merkmal meistens nur schwach oder überhaupt nicht vorhanden, aber auch hier giebt es Arten, wobei dasselbe stark ausgeprägt ist, z. B. *D. Blumei* Lndl., *D. tricuspe* Lndl., *D. concavum* J. J. S.

Da also *Cadetia* in den Blüten keine von *Dendrobium* abweichende Merkmale besitzt, sehe ich mich gezwungen die von Schlechter aufgestellten *Cadetia*-Arten nach *Dendrobium* zu versetzen.

Noch einige Worte möchte ich sagen betreffs die von Schlechter vorgeslagene Einteilung der Gattung *Dendrobium*. Wenn wir auch dem Autor dankbar sein müssen für den Versuch ein brauchbares System zu entwerfen, so kann es doch nicht geläugnet werden, dass das vorgestellte nicht natürlich ist. Der Hauptfehler ist darin zu suchen, dass für die Zerlegung in Untergattungen nur ein einziges Merkmal untergeordneten Werts verwendet wurde. Dadurch war es unvermeidlich, dass so sehr verschiedene Sektionen wie z. B. *Desmotrichum*, *Diplocaulobium*, *Sarcopodium* und *Latouria* in eine Untergattung gestellt, während nahe verwandte Gruppen wie z. B. *Latouria* (nicht *Latourea*), *Sarcopodium* und *Ceratobium* in verschiedene Untergattungen untergebracht wurden. Die vorgestellten Sektionen sind aber im allgemeinen gut umgrenzt und es kostet meistens keine Mühe die Arten in die richtige

Sektion zu stellen. Nur könnte die Zahl wohl besser etwas eingeschränkt werden, wodurch die Begrenzung eine schärfere würde, und die als Sektionen vorgestellten Gruppen sind wohl nicht alle als gleichwertig anzusehen.

Dendrobium Versteegii J. J. S. — *D. Rumphiae* Rchb. f. var. *quinquecostata* J. J. S. in Nova Guinea VIII, 53, t. XIX, 60. — *Cadetia quinquecostata* Schltr. Orch. Deutsch-Neu-Guinea (1912), 424.

Es ist wahrscheinlich, dass Schlechter Recht hat diese Pflanze als eine eigene Art zu betrachten. Der name *D. quinquecostatum* wurde schon von Herrn Schlechter vergeben.

Dendrobium bialatum J. J. S. — *Cadetia parvula* Schltr. l. c. 425.

Wegen *D. parvulum* Rolfe umzuändern.

Dendrobium crassula J. J. S. — *Cadetia crassula* Schltr. l.c. 426.

Dendrobium wariarum J. J. S. — *Cadetia wariana* Schltr. l.c.

Dendrobium subretusum J. J. S. — *Cadetia imitans* Schltr. l.c. 428.

Wegen *D. imitans* Schltr. umzuändern.

Dendrobium leucanthum J. J. S. — *D. chamaephytum* J. J. S. (nec Schltr.) in Nova Guinea VIII, 51, t. XVIII, 58. — *Cadetia leucantha* Schltr. l.c.

Soll nach Schlechter eine eigene Art sein. Das steriele Original des *D. chamaephytum* Schltr. im Buitenzorger Herbar (Schltr. n. 14463) stimmt aber vorzüglich mit den Versteegschen Exemplaren überein.

Dendrobium dischorense J. J. S. — *Cadetia dischorensis* Schltr. l.c. 429.

Dendrobium dubium J. J. S. — *Cadetia crenulata* Schltr. l.c. 430.

Wegen *D. crenulatum* J. J. S. umzuändern.

Dendrobium obliquum J. J. S. — *Cadetia obliqua* Schltr. l.c. 431.

Dendrobium alexisense J. J. S. — *Cadetia bigibba* Schltr. l.c. 432.

Wegen *D. bigibbum* Lndl. umzuändern.

Dendrobium collinum J. J. S. — *Cadetia collina* Schltr. l.c.

Mein früheres *D. collinum* ist *D. planum* J. J. S. var. *collinum* J. J. S. geworden, so dass der Name wieder frei ist.

Dendrobium lucidum J. J. S. — *Cadetia lucida* Schltr. l.c. 433.

Dendrobium Takadui J. J. S. — *Cadetia Takadui* Schltr. l.c. 434.

Dendrobium quinquelobum J. J. S. — *Cadetia quinqueloba* Schltr. l.c. 435.

Dendrobium majus J. J. S. — *Cadetia major* Schltr. l.c.

Dendrobium Finisterrae J. J. S. — *Cadetia Finisterrae* Schltr. l.c. 436.

Dendrobium heterochromum J. J. S. — *Cadetia heterochroma* Schltr. l.c. 437.

Dendrobium potamophilum J. J. S. — *Cadetia potamophila* Schltr. l.c. 438.

Dendrobium echinocarpum J. J. S. — *Cadetia echinocarpa* Schltr. l.c. 439.

Dendrobium adenanthum J. J. S. — *Cadetia adenantha* Schltr. in Fedde Rep. XI (1912), 46.

BULBOPHYLLUM THOU. SECT. CIRRHOPETALUM.

von

Dr. J. J. Smith.

In der letzteren Zeit ist mehrmals die Frage aufgeworfen worden, ob die von Lindley 1824 abgetrennte und von Reichenbach 1861 wieder mit *Bulbophyllum* Thou. vereinigte Gattung *Cirrhopetalum* zu handhaben sei oder nicht. Ich habe mich schon 1905 (in Fl. Buit. VI, Orch. von Java) bei Reichenbachs Ansicht angeschlossen und bin auch jetzt noch fest davon überzeugt, dass diese die richtigere ist.

Neuerdings hat R. Schlechter (in Fedde Rep. X (1911), 185) einige Gründe angegeben, die ihn veranlassten *Cirrhopetalum* als Gattung aufrecht zu halten. Es kommt mir daher würschenswert vor etwas näher auf die Frage einzugehen.

Lindley (in Gen. et sp. Orch. 58) definierte die Gattung wie folgt.

„Sepala ringentia: lateralibus acuminatis, valde obliquis, basi productae columnae adnatis, supremo multo longioribus. Petala nana apiculata. Labellum integrum, cum basi columnae articulatum. Columna minima basi longe producta, apice cornubus duobus petaloides. Anthera bilocularis. Pollinia 4, quorum 2 interiora multo minora, lamelliformia. — Herbae epiphytae, rhizomate repente, pseudobulbos monophyllos gerente. Folia coriacea avenia. Flores dense racemosi, nunc radiati, in apice scapi radicalis."

Er bemerkt dazu noch, dass die am Grunde sehr schiefen, an der Spitze verlängerten paarigen Sepalen die Gattung von *Bulbophyllum* unterscheiden.

Unter *Bulbophyllum* (l.c. 47) sagt er: „Even *Cirrhopetalum* itself is less distinct from *Bulbophylum* than would appear from the inspection of the 1st and 2nd species."

Nach Lindley sollen also nur die verlängerten seitlichen Sepalen das Kriterium bilden, denn die Schiefheit derselben kommt bei allen *Bulbophyllen* mehr oder weniger vor und die nahezu

strahligen Blütenstände finden sich auch bei der Sektion *Umbellata*, bei mehreren Arten der Sektion *Sestochilos* (von Schlechter neuerdings als Sektion *Pahudia* abgetrennt) u.s.w. Ausserdem sind die Blütenstände bei *B. refractum* Rchb. f. verlängert, bei *B. biflorum* T. et B. und *B. mirum* J. J. S. 2blütig, bei *B. putidum* T. et B. 1blütig.

Nachdem Reichenbach wie gesagt *Cirrhopetalum* zu *Bulbophyllum* gezogen hatte, nahm Pfitzer die Gattung wieder auf, jedoch mit etwas schärfer gestellten Merkmalen, so dass einige von Lindley zu *Cirrhopetalum* gestellten Arten von ihm nicht dazu gerechnet wurden. Pfitzer suchte ebenso wie Lindley das Hauptmerkmal, eigentlich das einzige Merkmal, in den seitlichen Sepalen. „Seitliche Sepalen viel länger (als das unpaare), um ihre Längsachse so gedreht, dass die Aussenränder einander zugewandt und mit einander verklebt sind, während zwischen den basalen Teilen der seitlichen Sepalen ein offenes Fenster bleibt." Schlechter spricht l.c. nur von stark verlängerten, gedrehten, nicht aber von verklebten paarigen Sepalen.

Pfitzers Definition giebt klar an, welche Arten er als zur Gattung *Cirrhopetalum* gehörig betrachtete. An der anderen Seite schliesst sie Arten aus, welche jeder andere Orchidologe in die Gattung oder Sektion *Cirrhopetalum* stellen würde, wie z.B. *B. putidum* T. et B., *B. psittacoides* J.J.S. *B. purpurascens* T. et B., *B. refractum* Rchb. f., *B. mirum* J. J. S. u.s.w.

Die etwas erweiterte Definition von Schlechter schliesst zwar einige dieser Übergangsformen ein, verwischt aber zu gleicher Zeit die scharfen, von Pfitzer gestellten Grenzen. Um zu zeigen wie wenig scharf begrenzt selbst eine Sektion *Cirrhopetalum* ist, werde ich hier einige Arten mit kurzer Definition folgen lassen.

B. purpurascens T. et B. Paarige Sepalen völlig frei, kaum etwas gedreht.

B. Makayonum Ridl. var. *Brienianum* Ridl. Obere Ränder der paarigen Sepalen über der Basis einander zugebogen und verklebt; die unteren Ränder ebenfalls stark einwärts gebogen und fast aneinander stossend.

B. putidum J. J. S. Paarige Sepalen mit stark einwärts gebogenen Rändern, Röhren bildend, die mit einander verklebt sind. Blütenstand 1blütig.

B. mirum J. J. S. Paarige Sepalen von der Basis an mit den benachbarten Rändern verklebt; die Oberränder über der Basis

eingebogen und auch verklebt. Da die beiden Ränder einwärts gebogen sind, kann hier wohl nicht von Drehung gesprochen werden. Blütenstand 2blütig.

B. psittacoides J.J.S Paarige Sepalen von der Basis an mit den benachbarten Rändern verklebt, die Ränder oberhalb der Basis röhrig eingerollt und die Röhren verklebt, nach oben wieder frei.

B. vaginatum Rchb. f. Paarige Sepalen mit den benachbarten Rändern am Grunde aneinander schliessend; die oberen Ränder über der Basis einwärts gebogen und mit den unteren mehr oder weniger röhrenförmig, die oberen Teile frei. Häufig kaum verklebt.

B. Medusae Rchb. f. Paarige Sepalen frei, nicht tordiert, vertikal, concav, nach oben hin durch eingebogene Ränder fadenförmig.

Der Übergang durch *B. croceum* Lndl. zu den Arten der Sektion *Umbellata* und weiter zu den Sektionen *Racemosa* und auch zu den Verwandten des *B. sessile* J. J. S. ist ganz allmählig.

An der anderen Seite schliesst die Sektion *Cirrhopetalum* sich sehr eng an bei Schlechters Sektion *Hyalosema*. Die hierher gehörigen Arten sind tatsächlich nur *Cirrhopetalen* mit grossem, unpaarem Sepalum. Gedrehte und verklebte paarige Sepalen kommen hier z. B. vor bei *B. Leysianum* Burb., während sie bei *B. grandiflorum* Bl. gedreht und frei sind.

Die Sektion *Hyalosema* verbindet *Cirrhopetalum* mit der Sektion *Sestochilos*, wo ebenfalls noch mehr oder weniger gedrehte, wenigstens mit den Rändern einwärts gebogene seitliche Sepalen vorkommen, wie z.B. *B. Pahudii*, und dann mit *Monanthaparva*, wo wieder verlängerte seitliche Sepalen auftreten.

Gedrehte paarige Sepalen kommen z.B. auch vor bei dem zur Sektion *Intervallata* gehörigen *B. amplebracteatum* T. et B. (*B. amplebracteum* Schltr. sphalm.), auf dem Schlechter seine Sektion *Lepidorhiza* gründete.

Aus dem obengesagten geht m. E. genügend hervor, dass *Cirrhopetalum* nur durch eine Kombination kleiner, in der Gattung *Bulbophyllum* verbreiterter Merkmale ausgezeichnet, aber ausserdem nicht scharf begrenzt ist. Hält man sich an Pfitzers Definition, dann bekommt man sicher eine gut begrenzte Gruppe äusserst nahe verwandter Planzen, aber dann ist es ebenso wenig umzugehen aus jeder möglichen anderen Kombination von Merkmalen eine Gattung zu machen. Und da *Bulbophyllum* nicht leicht wie z. B. *Dendrobium* in eine Anzahl scharf begrenzter Sektionen zu

zerlegen ist, würde die Aufstellung einer unabsehbaren Reihe meistens ganz kleiner Gattungen die Folge sein.

Gattungen wie *Cadetia*, *Diplocaulobium*, *Desmotrichum*, *Sarcopodium*, *Grastidium*, *Trichotosia*, *Cylindrolobus* u.s.w. wären viel eher zulässig als *Cirrhopetalum*, da sie vollkommen scharf begrenzt sind. Die Behauptung Schlechters, dass die Gattung *Cirrhopetalum* schon aus praktischen Rücksichten beizubehalten wäre, möchte ich nur als „a slip of the pen" betrachten. M. E. können praktische Rücksichten nie die Handhabung einer Gattung rechtfertigen.

Ich lasse eine, wohl noch nicht vollständige, Liste der noch nicht in *Bulbophyllum* gestellten oder umzutaufenden Arten folgen.

Bulbophyllum adenophorum J.J.S. — *Cirrhopetalum adenophorum* Schltr. in Bull. Herb. Boiss. VI (1906), 463.

Borneo.

Bulbophyllum Amesianum J.J.S. — *Cirrhopetalum Amesianum* Rolfe in Lindenia VII (1891), 55, t. 314.

Mal. Archipel.

Bulbophyllum Andersonii J.J.S. — *Cirrhopetalum Andersonii* Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 777; Ic. pl. (1892), t. 2055. — *Phyllorchis Andersonii* O.K. Rev. gen. pl. II (1891), 677.

Ostindien.

Bulbophyllum appendiculatum J.J.S. — *Cirrhopetalum appendiculatum* Rolfe in Kew Bull. 1901, 148.

Ostindien.

Bulbophyllum aureum J.J.S. — *Cirrhopetalum aureum* Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 777; Ic. pl. (1892), t. 2057 B. — *Phyllorchis aurea* O.K. Rev. gen. pl. II (1891), 677.

Ostindien.

Bulbophyllum baladeanum J.J.S. — *Cirrhopetalum uniflorum* Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV, 2 (1906), 81.

Neu Caledonien.

Wegen *B. uniflorum* Hassk. umzuändern.

Bulbophyllum boninense J.J.S. — *Cirrhopetalum boninense* Schltr. in Fedde Rep. II (1906), 171.

Bonin-Inseln.

Bulbophyllum borneense J.J.S. — *Cirrhopetalum borneense* Schltr. in Bull. Herb. Boiss. VI (1906), 464.

Borneo.

Bulbophyllum brevibrachiatum J.J.S. — *Cirrhopetalum brevibrachiatum* Schltr. in Fedde Rep. X (1911), 186.

Celebes.

Bulbophyllum breviscapum J.J.S. — *Cirrhopetalum breviscapum* Rolfe in Bot. Mag. (1905), t. 8033.

Mal. Halbinsel.

Bulbophyllum brunnescens J.J.S. — *Cirrhopetalum brunnescens* Ridl. in Journ. Linn. Soc. XXXII (1896), 279.

Borneo.

Bulbophyllum chryseum J.J.S. — *Cirrhopetalum chryseum* Krzl. in Fedde Rep. VIII (1910), 97.

Philippinen.

Bulbophyllum Cogniauxianum J.J.S. — *Cirrhopetalum Cogniauxianum* Krzl. in Fedde Rep. I (1905), 86.

Brasilien.

Bulbophyllum Curtisii J.J.S. — *Cirrhopetalum Curtisii* Hook. f. in Bot. Mag. (1897), t. 7554.

Malaya.

Bulbophyllum dolichoblepharon J. J. S. — *Cirrhopetalum dolichoblepharon* Schltr. in Fedde Rep. X (1911), 185.

Celebes.

Bulbophyllum elatum J. J. S. — *Cirrhopetalum elatum* Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 775; Ic. pl. (1892), t. 2052; King et Pantl. in Ann. R. Bot. Gard. Calc. VIII (1898), 93, t. 130. — *Phyllorchis elata* O. K. Rev. gen. pl. II (1891), 677.

Ostindien.

Bulbophyllum elegantulum J. J. S. — *Cirrhopetalum elegantulum* Rolfe in Gard. Chr. 1891, I, 552; in Kew Bull. 1892, App. 23.

Ostindien.

Bulbophyllum emarginatum J. J. S. — *Cirrhopetalum emarginatum* Finet in Bull. Soc. Bot. Fr. (1897), 269.

Hab. ?

Bulbophyllum Fordii J.J.S. — *Cirrhopetalum Fordii* Rolfe in Kew Bull. 1896, 193.

China.

Bulbophyllum Gamblei J.J.S. — *Cirrhopetalum Gamblei* Hook. f. Fl. Br. Ind. VI (1890), 778: Ic. pl. (1892), t. 2058. — *Phyllorchis Gamblei* O. K. Rev. gen. pl. II (1891), 677.

Ostindien.

Bulbophyllum gamosepalum J. J. S. — *Cirrhopetalum gamosepalum* Griff. Not. III, 296; Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 774; in Ann. R. Bot. Gard. Calc. V (1895) 17, t. 26. — *B. Griffithianum* Par. et Rchb. f. in Trans. Linn. Soc. XXX, 153; Ridl. Mat. Fl. Mal. Penins. I (1907), 83. — *Phyllorchis gamosepala* O. K. Rev. gen. pl. II (1891), 677.

Borneo; Singapore; Mal. Halbinsel; Tenasserim.

Es scheint mir zweifelhaft ob alle diese Angaben richtig sind.

Bulbophyllum graveolens J. J. S. — *Cirrhopetalum robustum* Rolfe in Orch. Rev. I (1893), 195; Mast. in Gard. 1895, I, 771: in Bot. Mag. 3d ser. LIII (1896), t. 7557. — *C. graveolens* Bail. in Bull. Dept. Agric. Queensl. XIII (1896), 33; Rolfe in Orch. Rev. IV (1896), 308; in Kew Bull. 1896, App. II, 48.

Neu-Guinea.

Wegen *B. robustum* Rolfe ist der Name *B. graveolens* zu benutzen.

Bulbophyllum Helenae J. J. S. — *B. cornutum* Rchb. f. in Walp. Ann. VI (1861), 261. — *Cirrhopetalum cornutum* Lndl. Bot. Reg. XXIV (1838), misc. 75; 1843 sub t. 49; in Bot. Mag. t. 4753; Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 774; King et Pantl. in Ann. R. Bot. Gard. Calc. VIII (1898), 87, t. 120. — *Phyllorchis Helenae* O. K. in Rev. gen. pl. II, 676.

Ostindien.

Wegen *B. cornutum* Rchb. f. (*Ephippium cornutum* Bl.) ist Kuntzes Name anzuwenden.

Bulbophyllum Henryi J. J. S. — *Cirrhopetalum Henryi* Rolfe in Journ. Soc. XXXVI (1903—'05), 151.

China.

Bulbophyllum Hookeri J. J. S. — *Cirrhopetalum Hookeri* Duthie in Journ. As. Soc. Beng. LXXI, II (1902), 38.

Ostindien.

Bulbophyllum insulare J.J.S. — *B. elegans* J.J.S. Orch. Amb. (1905), 83. — *Cirrhopetalum elegans* T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXIV (1862), 310.

Mal. Archipel.

Wegen *B. elegans* Gardn. umzuändern.

Bulbophyllum japonicum J.J.S. — *Cirrhopetalum japonicum* Makino Illustr. Fl. Jap. (1891), t. 42.

Japan.

Bulbophyllum Koordersii J.J.S. — *Cirrhopetalum Koordersii* Rolfe in Kew Bull. (1899), 128.

Celebes.

Bulbophyllum Layardii J.J.S. — *Cirrhopetalum Layardii* F. v. Muell. et Krzl. in Oest. Bot. Zeitschr. XLIV (1894), 210.

Neu-Caledonien.

Bulbophyllum Le Ratii J.J.S. — *Cirrhopetalum Le Ratii* Schltr. in Fedde Rep. IX (1911), 216.

Neu-Caledonien.

Bulbophyllum lineatum J.J.S. — *Cirrhopetalum lineatum* T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXIV (1862), 311.

Sumatra.

Bulbophyllum longissimum J.J.S. — *Cirrhopetalum longissimum* Ridl. in Journ. Linn. Soc. XXXII (1896), 280: in Gard. Chr. XLVI (1909), 364; Rolfe in Orch. Rev (1909), 373; in Journ. R. Hort. Soc. n.s. XXXV, Proc. 271, 273, fig. 160; in Bot. Mag. 1911, t. 8366.

Siam.

Bulbophyllum malayanum J.J.S. — *Cirrhopetalum*

longescapum T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXIV (1862), 310; Hook. f. Fl. Br. Ind. VI (1890), 189. — *Phyllorchis longiscapa* O.K. Rev. gen. pl. II (1891), 677.

Mal. Halbinsel.

Wegen *B. longiscapum* Rolfe umzuändern.

Bulbophyllum Mastersianum J.J.S. — *Cirrhopetalum Mastersianum* Rolfe in Lindenia VI (1890), 33, t. 255.

Mal. Archipel.

Bulbophyllum Micholitzii J. J. S. — *Cirrhopetalum Micholitzii* Rolfe in Kew Bull. 1912, 132.

Annam.

Bulbophyllum monanthum J. J. S. — *B. uniflorum* Griff. Not. III (1851), 293; Ic. t. 295; Rchb. f. in Walp. Ann. VI (1861), 247; Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 755. — *Phyllorchis monantha* O. K. Rev. gen. pl. II (1891), 676.

Ostindien.

Wegen *B. uniflorum* Hassk. umzuändern.

Bulbophyllum mundulum J. J. S. — *Cirrhopetalum mundulum* Hort. Bull. ex Gard. Chr. 1891, I, 676.

Trop. Asien.

Bulbophyllum mysorense J. J. S. — *Cirrhopetalum mysorense* Rolfe in Kew Bull. 1895, 34.

Ostindien.

Bulbophyllum nodosum J.J.S. — *Cirrhopetalum nodosum* Rolfe in Kew Bull. 1895, 35.

Ostindien.

Bulbophyllum ornatissimum J. J. S. — *Cirrhopetalum ornatissimum* Rchb. f. in Gard. Chr. 1882, II, 424; Warner Orch. Alb. t. 369; Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 773; King et Pantl. in Ann. R. Bot. Gard. Calc. VIII (1898), 95, t. 133. — *Phyllorchis ornatissima* O. K. Rev. gen. pl. II (1891), 677.

Ostindien.

Bulbophyllum Othonis J. J. S. — *B. nutans* Rchb. f. in Walp. Ann. VI (1861), 260. — *Cirrhopetalum nutans* Lndl. Bot. Reg. XXV (1839), misc. 71. — *Phyllorchis Othonis* O. K. Rev. gen. pl. II (1891), 677.

Philippinen.

Wegen *B. nutans* Thou. umzuändern.

Bulbophyllum parvulum J. J. S. — *Cirrhopetalum parvulum* Hook. f. Fl. Br. Ind. V. (1890), 778; Ic. pl. (1892), t. 2060 A; King. et Pantl. in Ann. R. Bot. Gard. Calc. VIII (1898), 92, t. 128. — *C. Dyerianum* K. et P. in Journ. As. Soc. Beng. LXIV (1895), II, 335. — *Phyllorchis Rolfei* O. K. Rev. gen. pl. II (1891), 677.

Ostindien.

B. parvulum Lndl. ist wahrscheinlich identisch mit *B. ovalifolium* Lndl., so dass der Name für Hookers Pflanze beibehalten werden kann.

Bulbophyllum pileolatum J. J. S. — *Cirrhopetalum pileolatum* Klinge in Act. Hort. Petrop. XVII, I, 137.

Hab?

Bulbophyllum Proudlockii J. J. S. — *Cirrhopetalum Proudlockii* K. et P. in Journ. As. Soc. Beng. LXVI, 588.

Ostindien.

Bulbophyllum pulchrum J. J. S. — *Cirrhopetalum pulchrum* N. E. Br. in Ill. Hort. XXXIII (1886), 139, t. 608; in Lindenia IV (1888), 45, t. 195.

Halmaheira.

Ich vermute, dass *C. elegans* T. et B. und *C. strangularium* Rchb. f., vielleicht auch *C. Koordersii* Rolfe mit dieser Art identisch sind.

Bulbophyllum putidum J. J. S. — *Cirrhopetalum putidum* T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXIV (1862), 311.

Sumatra.

Bulbophyllum Rothschildianum J. J. S. — *Cirrhopetalum Rothschildianum* O'Brien in Gard. Chr. 1895, II, 608, fig. 102; in Proc. R. Hort. Soc. XIX (1896), CCVIII, f. 83.

Hab.?

Bulbophyllum sarcophyllum J. J. S. — *Cirrhopetalum sarcophyllum* K. et P. in Ann. R. Bot. Gard. Calc. VIII (1898), 91, t. 126.

Ostindien.

Bulbophyllum setiferum J. J. S. — *Cirrhopetalum setiferum* Rolfe in Kew Bull. 1895, 35.

Ostindien.

Bulbophyllum sikkimense J. J. S. — *Cirrhopetalum sikkimense* K. et P. in Ann. R. Bot. Gard. Calc. VIII (1898), 90, t. 125.

Ostindien.

Bulbophyllum strangularium J.J.S. — *Cirrhopetalum strangularium* Rchb. f. in Gard. Chr. 1887, II, 186, 214; in Gartenfl. XXXVII (1888), 37.

Hab.?

Bulbophyllum tenasserimense J. J. S. — *Cirrhopetalum compactum* Rolfe in Kew Bull. 1895, 281.

Tenasserim.

Wegen *B. compactum* Krzl. umzuändern.

Bulbophyllum Thaiorum J. J. S. — *Cirrhopetalum papillosum* Rolfe in Kew Bull. 1908, 70.

Siam.

Wegen des *B. papillosum* Finet umzuändern.

Bulbophyllum Thomsonii J. J. S. — *Cirrhopetalum Thomsoni* Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 778; Ic. pl. (1892), t. 2059. — *Phyllorchis Thomsonii* O. K. Rev. gen. pl. II (1891), 678.

Ostindien.

Nach Hooker f. vielleicht identisch mit C. *Gamblei*.

Es besteht schon ein *B. Thompsoni* Ridl.

Bulbophyllum Trimeni J. J. S. — *Cirrhopetalum Trimeni* Hook. f. ex Trim. in Fl. Ceyl. IV (1898), 158.

Ceylon.

Bulbophyllum viridiflorum J. J. S. — *Cirrhopetalum viridiflorum* Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 779; Ic. pl. (1892), t. 2061; King et Pantl. in Ann. R. Bot. Gard. Calc. VIII (1898), 86, t. 118. — *Phyllorchis viridiflora* O. K. Rev. gen. pl. II (1891), 678.

Ostindien.

Bulbophyllum Wendlandianum J. J. S. — *Cirrhopetalum Wendlandianum* Krzl. in Gard. Chr. 1891, I, 612; Xenia Orch. III (1892), 79, t. 243, fig. 1—5.

Ostindien.

Bulbophyllum Whiteanum J. J. S. — *Cirrhopetalum Whiteanum* Rolfe in Kew Bull. 1895, 7.

Molukken.

Bulbophyllum yoksunense J. J. S. — *Cirrhopetalum brevipes* Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 777; Ic. pl. t. 2056; King et Pantl. in Ann. R. Bot. Gard. Calc. VIII (1898), 88, t. 122. — *Phyllorchis brevipes* O. K. Rev. gen. pl. II (1891), 678.

Ostindien.

Wegen *B. brevipes* Ridl. umzuändern.

DIE GRUPPE DER PODOCHILINAE.

VON

DR. J. J. SMITH.

R. Schlechter hat bekanntlich in seiner Monopaphie der *Podochilinae* (in Mém. Herb. Boiss. n. 21 (1900), 1) die Gattung *Appendicula* Bl. eingezogen und mit *Podochilus* Bl. vereinigt, und wurde leider von mehreren Autoren darin gefolgt. Ich habe schon 1903 (in Ic. bog. II, 54) auf die Unhaltbarkeit dieses Verfahrens hingewiesen und einige schon von Blume unrichtig in *Appendicula* aufgenommene Pflanzen ausgeschieden.

Nun hat Schlechter neuerdings (in die Orchideen von Deutsch-Neu-Guinea (1912), 324) seinen alten Standpunkt verlassen und betrachtet *Podochilus* Bl. und *Appendicula* Bl. richtig als generisch verschieden. Die Begrenzung dieser Gattungen ist keine andere, als die von Blume gegebene und von mir stets gehandhabte; der Hauptunterschied bildet also die Zahl der Pollinien, deren bei *Podochilus* stets 4, bei *Appendicula* 6 vorhanden sind.

Hieraus lässt sich folgern, dass die neue Durcharbeitung seines *Podochilineen*-Materials Schlechter die Überzeugung gegeben hat, dass die sogenannten Übergangsformen nicht bestehen: so wird z. B. jetzt das mir früher vom Autor gewidmete *Podochilus Smithianus* Schltr. unter den echten *Podochilus*-Arten (mit 4 Pollinien) aufgezählt, während damals (in Nachtr. Fl. deutsch. Schutzgeb. Südsee 123) ausdrücklich gesagt wurde, dass 6 Pollinien vorhanden seien. Bei getrocknetem Material können dergleiche Irrungen aber sehr leicht passieren.

Auch betreffs *Lobogyne* Schltr. teilt Schlechter jetzt meine Ansicht, dass hier nur peloriale Formen von *Appendicula* vorliegen. Ich wundre mich nur, dass dazu lange Beobachtungen nötig waren. Pelorische Bildungen sind bei den *Orchideen* so häufig, dass, als man einmal mit dem Bau der Orchideenblüte vertraut ist, sie ohne Mühe sofort wiedererkennt. Selbstverständlich sind die Umbildungen verschiedenen Grades. Bisweilen sind es nur

einzelne Blüten, die die Umbildung zeigen, meistens aber erstreckt sie sich über alle Blüten eines Blütenstandes. In der Regel scheint sie sogar für das Individuum konstant zu sein, wie ich an kultivierten Exemplaren habe feststellen können. Häufig kommen Exemplare mit pelorischen Blüten vereinzelt zwischen normal ausgebildeten vor, bisweilen aber wachsen sie gesellig zusammen. Von einigen Arten sind sogar ausschliesslich pelorische Blüten bekannt.

Viele Jahre her fand ich an einem in Buitenzorg kultivierten Exemplar von *Dendrobium tetraedre* Lndl. eine einzige pelorische Blüte. Herr Ch. Joseph, Soekasari bei Buitenzorg, erhielt später aus der Umgebung eine grössere Zahl Exemplare dieser Spezies, die alle nur pelorische Blüten trugen, und, für soweit ich sie gesehen, auch nachher nur solche hervorbrachten.

Von *Cystorchis aphylla* Ridl. und *Microstylis soleiformis* J.J.S. fand ich pelorische Exemplare zwischen den normalen. Das wird wahrscheinlich auch der Fall gewesen sein mit den von Blume als eigene Gattungen beschriebenen *Argyrorchis javanica* Bl., *Chlorosa latifolia* Bl., *Eucosia carnea* Bl. u.m.a.

Im Buitenzorger Garten kultivierte Exemplare von *Bulbophyllum cleistogamum* Ridl., *Eria obliterata* Rchb. f., *Eria falcata* J.J.S., *E. Teysmannii* J.J.S., *E. javanica* Bl. u.s.w. bringen stets nur pelorische Blüten hervor.

Von *Dendrobium tetrodon* Rchb. f. ist mir aus West-Java nur die pelorische Form bekannt, während die Art von Ost-Java nur in normalen Exemplaren vorliegt.

Von mehreren *Dendrobium*-Arten, z.B. *D. normale* Falc., *D. atavus* J.J.S. etc., sind überhaupt nur pelorishe Blüten bekannt.

Ich werde keine Aufzählung geben aller mir bekannten pelorischen *Orchideen*, möchte nur einige der interessantesten Fälle erwähnen, an die sich die von Schlechter gesammelten, pelorischen *Appendicula*-Formen anschliessen.

Sind also jetzt die *Appendicula*- und *Lobogyne*- Fragen als gelöst zu betrachten, in anderer Hinsicht kann ich Dr. Schlechter nicht völlig beistimmen. So ist m.E. die Aufstellung der Gattung *Chilopogon* Schltr. völlig überflüssig.

Appendicula Steffensiana (Schltr.) J.J.S. und *A. floribunda* Schltr. sind im Blütenbau den *Chilopogon*-Arten auffallend ähnlich. Nicht nur zeigt die Lippe keine wesentliche Unterschiede, sondern auch die Anthere ist an der Spitze, wenn auch ver-

schmälert, 2lappig; die Klebmasse der Pollinien ist bei den beiden genannten Arten deutlich geteilt, und bildet also einen Übergang zu den Arten mit einer einzigen Klebmasse. Die Lippe ist bei *A. Steffensiana* wie bei den *Chilopogon*-Arten und *A. adnata* J.J.S. dem Säulenfuss angewachsen, bei der nächstverwandten *A. floribunda* demselben nur am Grunde angeheftet.

Sind also *A. Steffensiana* nud *A. floribunda* sicher nicht generisch von den *Chilopogon*-Arten zu trennen, in mehrerer Hinsicht bilden sie einen Übergang zu den anderen Arten der Gattung; ich erwähne nur die Inflorescenzen, die bei *Chilopogon* 2zeilig, bei *A. Steffensiana* und *A. floribunda* allseitig sind, die vollkommen gleich gestaltete Lippe, die nur bei *Chilopogon* gegen die Spitze einen viel grösseren Callus besitzt, die Anthere und die Klebmasse. Schlechter selbst hat in seiner Monographie über die Verwandtschaft der betreffenden Arten richtige Bemerkungen gemacht.

Das bei den typischen *Appendicula*-Arten concave basale Lippenanhängsel ist z.B. bei *A. latilabium* J. J. S. dick fleischig und kaum concav; bei *A. angustifolia* Bl. ist es vertreten durch ein ungefähr zylindrisches Gebilde, das bei *A. Steffensiana*, *A. floribunda* u.s.w. in eine Längsrippe übergeht, die bei *Chilopogon* bisweilen zu einer kleinen basalen Schwiele reduziert zu sein scheint.

Die beiden Längsleisten, in welche das Anhängsel nach vorne hin ausgeht, verschwinden bei mehreren Arten bald (z.B. *A. cornuta* Bl. etc.), oder sind überhaupt kaum nachweisbar (z.B. *A. pauciflora* Bl. etc.); bei vielen sind sie stark, selbst plattenartig ausgebildet (z.B. *A. buxifolia* Bl., *A. applicata* J. J. S. etc.). Diese Leisten sind auch bei den *Chilopogon*-Arten, sowie bei *A. Steffensiana* J. J. S. und *A floribunda* Schltr. gut ausgebildet.

Wie ich oben schon hervorhob, ist die Anthere bei *A. Steffensiana* und *A. floribunda* an der Spitze 2lappig oder 2zähnig wie bei den *Chilopogon*-Arten, nur zeigt sie bei den beiden ersteren Spezies mehr Anklang zu der bei *Appendicula* gewöhnlichen Form, indem sie dort gegen die Spitze zusammengezogen ist. Aber auch bei anderen *Appendicula*-Arten kommen an der Spitze mehr oder weniger ausgeschnittene Antheren vor. Schlechter erwähnt sie z.B. für *A. anomala* Schltr., *A. pseudo-pendula* Schltr., *A. lutea* Schltr. etc. Bei *A. alba* Bl. ist sie an der Spitze kurz 2zähnig mit einem zwischen den Zähnen gestellten schmäleren Spitzchen. Bei *A. applicata* J. J. S. ist sie der der *A. floribunda* Schltr. sehr

ähnlich; die Zähne an der Spitze sind bei beiden auswärts gebogen, bei *A. applicata* findet sich zwischen den Zähnen aber noch ein sehr kurzes, stumpfes Läppchen. Auch Schlechter beschreibt mehrere Arten mit einer an der Spitze 3zähnigen Anthere.

Dass die terminale, distiche Inflorescenz bei den *Podochilinae* nicht als Gattungsmerkmal gelten kann, braucht wohl nicht hervorgehoben zu werden.

Etwas schwieriger ist die Frage zu entscheiden, ob die Gattung *Cyphochilus* Schltr. anerkannt werden soll oder nicht. Als mir nur Schlechters Beschreibung zur Verfügung gestanden hätte, dann hätte ich mich unbedingt bei seiner Auffassung angeschlossen; der Bau des Pollinarium („pollinia 6, oblique pyriformia, brevia, ternis coalitis glandulae satis amplae sine stipite affixis") wäre dann entscheidend gewesen, da in der Gruppe bis jetzt nur bei der Gattung *Lectandra* die Pollinien ohne Stielchen der Klebmasse aufsitzen, aber in der Achtzahl vorhanden sind. Aber gerade in diesem wichtigen Punkt ist die Schlechtersche Beschreibung unrichtig. Wie aus meiner Beschreibung und Figur der *A. biloba* J. J. S. (in Nova Guinea VIII, 141, t. XLVI, 156), die ohne jeden Zweifel zu *Cyphochilus* Schltr. gehört, deutlich hervorgeht, sind die 6 Pollinien genau wie bei *Appendicula* 2 Stielchen am Grunde, und diese einer Klebmasse angeheftet. Das Hauptmerkmal fällt also sofort weg.

Der Habitus ist genau wie bei *Appendicula pendula* Bl. und ihren Verwandten und die Blütenstände sind terminal und lateral. Im Bau der Lippe schliessen die betreffenden Arten sich vorzüglich bei den *Chilopogon*-Arten, *A. Steffensiana*, *A. floribunda* u.s.w. an, nur ist dieselbe vorne 2lappig wie bei den sich um *A. torta* Bl. gruppierenden Spezies. Die Verbindung der Lippe mit dem Säulenfuss ist dieselbe wie bei *Appendicula*; eine genagelte Lippe kommt bei dieser Gattung viel häufiger vor als bei *Podochilus*. Eine aufliegende Anthere kommt z.B. auch bei *A. latilabium* J. J. S. und *A. cristata* Bl. vor.

Es bleibt also noch das sehr kurze, breit ausgeschnittene Rostellum, das sicher der Säule ein eigenes Vorkommen verleihet. Die Länge des Rostellums ist aber bei *Appendicula* sehr verschieden; es ist z.B. bei *A. cristata* Bl. ebenfalls sehr kurz. Der breite Ausschnitt steht selbstverständlich in Zusammenhang mit

der breiten Klebmasse und ist dem der *Chilopogon*-Arten u.s.w. ähnlich.

Nach den obenstehenden Überlegungen ist es m.E. wohl nicht mehr zweifelhaft, dass auch *Cyphochilus* Schltr. besser in *Appendicula* aufzunehmen ist. Es giebt ja kein einziges Merkmal, das sie scharf von dieser Gattung trennt.

Die Begrenzung der mit *A. disticha* Ridl. verwandten Arten ist eine durchaus schwierige, da die Unterschiede nur schwach sind.

Ich war so glücklich unter den von Dr. Branderhorst lebend in Buitenzorg eingeführten Orchideen auch ein Exemplar der *A. disticha* Ridl. anzutreffen.

Die Pflanze stimmt vorzüglich mit dem von Ridley veröffentlichten Habitusbild uberein. Die Brakteen sind sehr dicht gestellt, abstehend (nicht weit abstehend), dachziegelig, ganzrandig und grün; die Blüten sind kleiner als die der anderen Arten oder Formen und mehr grünlich weiss gefärbt. Pollinien sind, wie ich vermutete, 6 da.

Eine mit *Chilopogon oxysepalum* Schltr., das durch ein sehr kurzes Kinn und sehr lang zugespitzte Sepalen ausgezeichnet ist, identische Pflanze habe ich unter den von Niederl. Neu-Guinea stammenden *Orchideen* bis jetzt nicht angetroffen. Da von mir eine *A. oxysepala*, die nicht mit der Schlechter schen Art zusammenfällt, beschrieben wurde, kann ich Schlechters Name nicht übernehmen, so dass ich für diese Planze den Namen *A. Schlechteri* vorschlage.

Die dritte Art dieser Verwandtschaft ist *A. oxysepala* J. J. S. Wahrscheinlich fällt mit ihr zusammen *Chilopogon bracteatum* Schltr. var. *warianum* Schltr. Ein Paar Exemplare haben seitdem im Botanischen Garten in Buitenzorg geblüht und stimmen sehr gut mit den früher von mir beschriebenen und abgebildeten überein. Der Blütenstand ist ziemlich dicht vielblütig und purpurn angelaufen, die Brakteen weit abstehend und ganzrandig. Das Rostellum ist mehr oder weniger vierkant ausgeschnitten und mit einem sehr schwachen oder kaum merkbaren, abgerundeten oder ausgerandeten (zufällig?) Läppchen versehen.

Die von mir aufgestellte var. *longicalcarata* ist verschieden durch gegen die Spitze verschmälerte Blätter, gefranste Brakteen, länger gespitzte Sepalen, eine längere Lippe, ein im Ausschnitt mit einem verhältnismässig grossen, mehr oder weniger abgerundeten Läppchen versehenes Rostellum. Der von mir früher beschrie-

bene, keulige Callus am Grunde der Lippe ist ein gegen die Basis der Lippe etwas verdicktes und dort mehr oder weniger freies Längsrippchen, genau wie beim Typ und bei *A. disticha* Ridl. vorkommt. Die Behaarung der Leisten der Lippe scheint auch etwas von der Art abzuweichen.

In der letzten Zeit habe ich diese Pflanze auch angetroffen in der vom Militärarzt K. Gjellerup auf dem Cycloop-Gebirge zusammengetragenen Sammlung. Diese Pflanze unterscheidet sich aber durch ein etwas kürzeres Kinn, gegen die Spitze etwas verschmälerte, nicht verbreiterte Petalen und eine im Sinus zwischen den beiden vorderen Lappen noch mit einem sehr kleinen Läppchen versehene Anthere.

A. oxysepala J.J.S. var. *longicalcarata* J.J.S. fällt wahrscheinlich, wie Schlechter schon angab, zusammen mit *Chilopogon bracteatum* Schltr. Schlechter sagt aber „foliis apice valde inaequaliter biapiculatis vel bicuspidatis", während sie bei allen von mir gesehenen Exemplaren, auch bei Schltr. n. 14350, nahezu regelmässig 2zähnig sind mit einer längeren Weichspitze zwischen den Zähnen. Auch wird das Rostellum nur als „valde emarginatum" beschrieben.

Falls es sich herausstellen möchte, dass auch diese Pflanze besser als eine eigene Art zu betrachten wäre, dann sollte sie *A. bracteata* (Schltr.) J.J.S. heissen.

Eine Liste der nach *Appendicula* zu übertragenden Arten lasse ich folgen. Die Schlechterschen Gattungsnamen können als Sektionsnamen beibehalten werden.

Für *A. Steffensiana* (Schltr.) J.J.S. und *A. floribunda* Schltr., wahrscheinlich auch *A. congesta* Ridl., möchte ich eine eigene Sektion **Fissanthera** aufstellen, die zwischen den Sektionen **Chilopogon** (Schltr.) J.J.S. und *Chaunodesme* Schltr. steht. Von ersterer ist sie verschieden durch allseitswendige Blütenstände, eine gegen die Spitze zusammengezogene, aber stark 2lappige Anthere und nicht völlig freie, sondern zusammenhängende Klebmassen.

Die Sektion **Cyphochilus** (Schltr.) J.J.S. ist wahrscheinlich am besten am Ende der Gattung zu stellen.

Appendicula disticha Ridl. in Journ. Bot. XXIV (1886), 354, t. 270. — *Podochilus distichus* Schltr. in Mém. Herb. Boiss. n. 21 (1900), 57. — *Chilopogon distichum* Schltr. in Orch. Deutsch-Neu-Guinea (1912), 333.

Appendicula oxysepala J.J.S. in Nova Guinea VIII (1909), 114, t. XXXVIII, 128.—? *Chilopogon bracteatum* Schltr. var. *warianum* Schltr. Orch. Deutsch-Neu-Guinea (1912), 334.

var. **longicalcarata** J. J. S. (vel *A. bracteata* J. J. S.) in Nova Guinea VIII (1909), 115, t. XXXIX, 129.—*Podochilus oxysepalus* Schltr. in Herb. n. 14350).—*Chilopogon bracteatum* Schltr. Orch. Deutsch-Neu-Guinea (1912), 334.

Appendicula Schlechteri J.J.S.—*Podochilus oxysepalus* Schltr. in Schum. et Laut. Nachtr. Fl. deutsch. Schutzgeb. Südsee (1905), 120 (excl. Herb. Schltr. n. 14350).—*Chilopogon oxysepalum* Schltr. Orch. Deutsch-Neu-Guinea (1912), 333.

Appendicula biloba J.J.S. in Bull. Dép. Agric. Ind. néerl. XXII (1909), 42; in Nova Guinea VIII (1909), 141, t. XLVI, 156.—*Cyphochilus bilobus* Schltr. Orch. Deutsch-Neu-Guinea (1912), 358.

Appendicula parvifolia J.J.S.—*Cyphochilus parvifolius* Schltr. l.c. 359.

Appendicula rivularis J.J.S.—*Cyphochilus rivularis* Schltr. l.c 360.

Appendicula latifolia J.J.S.—*Cyphochilus latifolius* Schltr. l.c. 360.

Appendicula montana J.J.S.—*Cyphochilus montanus* Schltr. l.c. 361.

Appendicula anemophila J.J.S.—*Cyphochilus anemophilus* Schltr, l.c. 362.

Appendicula collina J. J. S.— *Cyphochilus collinus* Schltr. l.c. 362.

Es ist mir unbekannt ob vielleicht eine dieser Arten mit *A. biloba* J.J.S. zusammenfällt.

Ich möchte hier noch auf eine wahrscheinlich nicht vorausgesehene Konsequenz der Artikel 53 der Wiener Nomenclaturregeln hinweisen. Es wird da sozusagen einen Preis gestellt auf falsches Bestimmen. Um die Zahl der Umtaufungen einzuschränken hat man festgestellt, dass falls eine Art in eine andere Gattung

übertragen wird, ihr spezifisches Epitheton durch ein anderes ersetzt werden muss, wenn es bereits für eine gültige Art der Gattung vergeben ist. Von mir wurde eine in Neu-Guinea eingesammelte Pflanze als *Podochilus oxysepalus* Schltr. bestimmt, da sie nach meiner Meinung aber nicht zu *Podochilus* sondern zu *Appendicula* gehörte, aufs neue als *A. oxys pala* beschrieben und abgebildet. Es stellte sich jedoch heraus, dass die beiden Pflanzen nicht identisch sind. Für das ältere *P. oxysepalus* Schltr. ist aber bei der Übertragung in *Appendicula* das Epitheton *oxysepalus* nicht mehr zu verwenden, da es schon in der Gattung vertreten war. In dem angeführten Falle war die falsche Bestimmung die Folge eines Irrtums des ersten Autors; ähnliche Fälle werden aber ebenfalls und wahrscheinlich häufiger vorkommen zufolge oberflächlicher Bestimmung.

Es hätte m. E. Empfehlung verdient das älteste Epitheton so wie so zu handhaben, wenn auch mehrere Namen dadurch umzuändern wären.

NEUE MALAIISCHE ORCHIDEEN. V.

VON

DR. J. J. S. SMITH.

Dendrobium Macraporum J. J. S. n. sp.

Caules validi, approximati, penduli, rigidi, leviter flexuosi, valde compressi, apicem versus attenuati, olivaceo-virides, foliati, parte superiore folia rudimentaria gerentes, ad plus quam 1.3 m. longi, parte foliata c. 60 — 130 cm. longa, internodiis obliquis, ad c. 3,5 — 6 cm. longis, apice ad c. 0.9 — 1.2 cm. latis, basi angustatis. Folia apicem caulis versus decrescentia, patentia, valde lateraliter compressa, lineari-lanceolata, subfalcatula, margine dorsali subrecta et prope apicem obtusangula, margine superiore leviter curvata, acutissima, subpungentia, basi articulatione oblique rotundata, carnoso-coriacea, opace viridia, maxima dorso ad c. 10—13 cm., antice 8.75—11 cm. longa, supra basin 1.45—1.55 cm. lata; vaginae internodia aequantes, tubulosae, valde lateraliter compressae, carinatae, apice antice et articulatione valde obliquae, opace virides, apice ad c. 1.7—2 cm. latae, basin versus angustatae. Inflorescentiae ad nodes superiores fasciculatae, vaginulis mox siccis fatiscentibus cinctae, pedunculis brevissimis 1floris. Flores in sectione magni, novelli dilute viridi-flavi, deinde dilute ochracei, sepalis petalisque intus vix dorso atropurpureo-striati, opaci, ad c. 2.6 cm. longi, 1.8 cm. lati (etiam 2.1 cm. longi, 1.7 cm. lati). Sepalum dorsale erectum, ovato-triangulum, acutum, convexum, nervis purpureis c. 5, striis minoribus interpositis, c. 1 cm. longum, 0.65 cm. latum. Sepala lateralia lacinia magna falcato-oblonga ad pedem gynostemii decurrentia, mentum magnum valde incurvum late conicum obtusissimum c. 1.5 cm. longum facientia, antice omnino libera, apice valde recurva, oblique triangula, acuta, c. 1.1 cm. longa, usque ad apicem menti et etiam basi directe 1.9 cm. metientia. Petala oblique erecta, oblique ovato-elliptica, acutiuscula, costa media intus sulcata extus subprominente, nervis 3 dorso et margine in parte inferiore atropurpureis, nervis exterioribus ramosis, c. 1 cm. longa, 0.552

cm. lata. Labellum basi tantum pedi gynostemii insertum, erectum, pedi gynostemii parallelum, curvatum, unguiculatum, 3lobum, magnam partem marginibus erectis concavum, intus costis 2 parallelis in ungue paulo divergentibus et marginalibus ad basin lobi intermedii terminantibus et utrinque costulis c. 2 additis inferne flavescentibus superne luteis, dilute ochraceum, expansum unguiculato-cuneatum, c. 2.2 cm., usque ad apicem loborum lateralium 2 cm. longum, ad lobos laterales 1.5 cm. latum, ungue quadrangulo, pallide flavescenti, c. 0.4 cm. longo et lato; lobi laterales erecti, basi latissimi, ambitu elongató-trianguli, dense longitudinaliter atropurpuree striati, striis superne evanescentibus, apice libero patente, subquadrangulo, margine interiore rotundato, c. 0.225 cm. longo, 0.3 cm. lato; lobus intermedius reflexus, basi utrinque plica transversa supra convexa subtus concava et fascia transversa purpurea limitatus, brevis, latus, bilobus, convexus, lobulis obtusissimis, expansus c. 0.4 cm. longus, bene 1 cm. latus. Gynostemium brevissimum, flavescens, c. 0.23 cm. longum, filamento filiformi, auriculis triangulis obtusis. Anthera cucullata, antice plana, rotundato-sexangulata, apice truncata et papillosa, flavescenti-alba, c. 0.225 cm. lata. Pollinia 4, oblonga, una obovata, lutea. Stigma concavum, margine inferiore bilobum. Pes gynostemii longissimum, cum ovario angulum rectum faciens, valde incurvus, late linearis, concavus, infra apicem obtusangule depressus, intus leviter longitudinaliter 3costatus, costa intermedia apicem versus distinctiore et apice in glandulam magnam quadragulam verrucosam flavam terminante, pallide ochraceus, dorso striis 3 longitudinalibus purpureis notatus, inexpansus c. 1.65 cm. longus. Ovarium teres, griseum, sulcis 6 atropurpureis, c. 0.35 cm. longum; pedicellus griseus, c. 1 cm. longus.

Celebes: Enrekang in Masenrempoeloe. (Noerkas leb. Pfl. n. 293, bl. im Botanischen Garten August 1912).

Diese Pflanze macht einen noch riesigeren Eindruck als *D. cultriforme* J. J. S., wenn auch die Totallänge der Stengel bei den beiden Arten ungefähr gleich sein wird. Der mit normalen Blättern ausgestattete Teil ist aber bei *D. Macraporum* bedeutend länger. Der längste Stengel der lebend in Buitenzorg eingeführten Pflanzen hatte eine Länge von 1.3 m. und hatte noch nicht angefangen die rudimentären Blätter zu bilden, war also noch bei weitem

nicht ausgewachsen. Leider war dieser Stengel an verschiedenen Stellen gebrochen und konnte sich also nicht weiter entwickeln.

Dendrobium Hallieri J. J. S. n. sp.

Caules approximati, erecti, rigidi, flexuosi, sulcati, in sicco nitide straminei, foliati, c. 30 cm. longi, 1.1 cm. diam., internodiis ad c. 4 cm. longis, superioribus brevioribus. Folia oblongo-ovata ad oblonga, apice oblique utrinque semiobtusa, basi breviter contracta, supra subtusque nigro-pilosa, adulta supra glabrata, costa media supra sulcata subtus obtuse prominente, c. 4—9 cm. longa, 1.75—3.5 cm. lata, vel etiam 7.75—12.5 cm. longa, 1.6—2.2 cm. lata; vaginae tubulosae, internodia aequantes, nigro-pubescentes, deinde plus minusve glabrescentia. Inflorescentiae in flexibus caulium foliatorum, vaginas basi perforantes, cauli adpressae, subsessiles, breves, 2—7florae, basi nonnullis vaginulis sese amplectentibus tubulosis brevibus pubescentibus obtectae, rachide flexuosa, glabra, c. 1—2.6 cm. longa. Bracteae oblongo-ovatae, inferiores ovatae, acutae ad subulato-acuminatae, concavae, dorso nigro-pubescentes, c. 7—9nerviae, ad c. 1.7 cm. longae, 1.2—0.8 cm. latae, superiores minores. Flores majusculi, dilute aurei, c. 2.5 cm. lati. Sepalum dorsale oblongum, apice angustatum, recurvum, anguste obtusum, 5nervium, c. 1.7 cm. longum, 0.75 cm. latum. Sepala lateralia lacinia longissima et angustissima ad pedem gynostemii decurrentia, mentum longissimum cum ovario angulum rectum formans inferne conicum superne in formam ovipostoris levissime recurvi obtusi attenuatum c. 2.9 cm. longum formantia, parte attenuata c. 1.4 cm. longa, marginibus anticis longe connatis, sepalorum lateralium pars libera oblique triangula, revoluta, acute acuminata, dorso carinata, c. 7nervia, c. 1.9 cm. longa. Petala ad pedem gynostemii breviter decurrentia, oblique ovata, superne plus minusve contracta, apice recurva, obtusa, undulata, basi 5nervia, margine superiore c. 1.8 cm., margine inferiore c. 2 cm. longa, 1.1 cm. lata. Labellum ungue elongato anguste lineari pedi gynostemii in formam calcaris adnatum, leviter 3lobum, parte libera medio excepto dense verruculosa, intus costis 3 sulco longitudinali duplicatis, in lobo intermedio superne obsoletis, tota c. 2.3 cm. longa, ad lobos laterales 1.6 cm. lata; unguis pars liber linearis, ad basin laminae convexo-recurva, subtus concava; lobi laterales patentes, late oblique rotundati, flavescentes; lobus intermedius latus, semiorbicularis, rotundatus, undulatus, dilute

aureus, miniato-striolatus, c. 0.7 cm. longus, 1.1—1.2 cm. latus. Gynostemium breve, latum, aureum, c. 0.55 cm. longum, auriculis triangulis, filamento vix longiore subulato. Anthera cucullata, apice truncata, flavescens, c. 0.325 cm. lata. Pollinia 4, oblongo-pyriformia, flava. Stigma quadrangulum. Pes gynostemii cum ovario angulum rectum faciens, c. 2.9 cm. longus, parte inferiore c. 1.6 cm. longa cymbiformi-concava, dorso (macerata) valde carinata, aurantiaco-flava, parte superiore leviter recurva, conduplicata, angusta, flavescenti. Ovarium 6sulcatum, flavescens, c. 1 cm. longum; pedicellus tenuior, dilute aureus, basi pallide viridis, c. 3—4.2 cm. longus.

Borneo: Auf dem Kelam (H. Hallier n. 2313, 1893—'94).

Die Beschreibung wurde angefertigt nach reichlichem, von Dr. Hallier in den Jahren 1893—'94 gesammeltem Herbarmaterial und nach Notizen, die ich damals nach lebenden, ebenfalls von Herrn Hallier dem Botanischen Garten in Buitenzorg zugesandten und dort zur Blüte gelangten Pflanzen anfertigte.

Die Art gehört zur Sektion *Oxygenianthe* (*Nigrohirsuta*) und ist am nächsten verwandt mit *D. Lowii* Lndl. und *D. erythropogon* Rchb. f. Von beiden ist sie u.m. verschieden durch die Form der Lippe und das Fehlen der Haare auf dem Mittellappen.

D. Hallieri ist eine hübsche Pflanze, die sich aber, wie auch andere Arten der Sektion, in Buitenzorg als schwierig in der Kultur erwiesen hat und schon seit langer Zeit verloren gegangen ist.

Dendrobium olivaceum J.J.S. n. sp..

Caules approximati, elongati, rigidi, sectione transversa quadranguli, c. 1.5 m. longi, 0.8 cm. diam., foliati. Folia anguste lanceolata, apice inaequaliter 2dentata, costa media supra sulcata, novella pilis nigris quaquaversis adpressis vestita, tenuiscule coriacea, ad c. 11 cm. longa, 2.4 cm. lata; vaginae tubulosae, internodia superantes, quam laminam densius pubescentes. Inflorescentiae ad nodos caulium foliatorum, brevissime pedunculatae, breves, pedunculo nonnullis vaginulis brevibus obtecto. Flores majusculi, carnosi, extus nitidi, fere 3 cm. lati, haud resupinati. Sepalum dorsale oblongo-ovatum, acutatum, dilute olivaceum, basi album. Sepala lateralia ad pedem gynostemii decurrentia, late oblique triangula, acutata, dilute olivacea, basi alba, margine interiore

lurida. Petala lanceolata, sepalo intermedio aequilonga, carnosula, pallide viridia, basi albida. Labellum ungue cuneato apici pedis gynostemii in formam calcaris adnatum, 3lobum, carnosum, intus 3costatum, costis lateralibus a basi laminae usque ad medium lobi intermedii productis, costa tertia aequilonga' sed inferne humiliore et basin laminae haud attingente, omnibus laevibus, inferne brunneis, superne albis dorso olivaceis, medio lobi intermedii in callositatem erectam antice visam triangulam apice in dentes 3 tenues exeuntem terminantibus; unguis fuscescens, intus pilis albis crispis vestitus; lobi laterales erecti, magni, trianguli, apice obtusi incurvi, basi albi, venis brunneis ramosis ornati, superne luridi; lobus intermedius transversus, apice truncatus, utrinque rotundatus, intus utrinque in parte inferiore lobi costa brevi incisa alba addita, excavatione fuscescenti longe papillosa ante callositatem, ceterum intus dense verruculosus, crassus, albus. Gynostemium breve, latissimum, album. Anthera majuscula, alba. Pollinia 4, anguste oblonga, flava. Pes gynostemii elongatus, latus, albus, superne subabrupte angustatus, ungui labelli adnatus, atroviridis. Ovarium pedicellatum breve, apicem versus leviter incrassatum, bas olivaceum, superne pallidius.

Borneo; Liang Gagang (H. Hallier, leb. Pfl., früher kult. in Hort. Bot. unter n. 540 a).

Wiewohl diese Beschreibung, die nach meinen früher nach der lebenden Pflanze gemachten Notizen aufgestellt wurde, besonders was die Dimensionen betrifft, nicht lückenlos ist, veröffentliche ich sie, da die Art so charakterisch ist, dass man sie wohl ohne Schwierigkeit wiederkennen wird.

Die grüne Färbung der Blüten ist in der Sektion *Oxygenianthe* eine nicht allgemeine, kommt z. B. noch vor bei *D. cruentum* Rchb. f.

Bulbophyllum melliferum J. J. S. n. sp.

Rhizoma repens, teres, vaginis alternatim bifariis tubulosis compressis acuminatis carinatis pseudobulbum versus accrescentibus omnino obtectum, vagina suprema pseudobulbum includente, ampliata, apice incurva, pallide viridi, ad c. 3 cm. longa. Pseudobulbi c. 1.5 cm. inter se distantes, oblique erecti, oblique compresso-ovoidei, dilute virides, c. 1.8—2.5 cm. longi, 1.25—1.55 cm. lati, 1folii. Folium erectum, petiolatum, lanceolatum, apice

recurvum, breviuscule acuminatum, acutum, basi in petiolum sensim angustatum, costa media supra canaliculata subtus valde obtuse prominente, coriaceum, supra dilute viride subopacum, subtus pallide viride opacum, 11.5—14.5 cm. longum, 3.3—4.8 cm. latum; petiolus conduplicato-canaliculatus, c. 1.5—2.5 cm. longus. Inflorescentiae ad nodos rhizomatis et ad basin pseudobulborum, adscendentes, 1florae, pedunculo c. 1.4 cm. longo, vaginulis c. 5 accrescentibus tubulosis superne ampliatis laxe conduplicatis acuminatis carinatis viridi-albis puncticulatis ad c. 1.2 cm. longis obsito. Flos majusculus, dilute ochraceus, c. 2.5 cm. diam., sepalis petalisque incurvis. Sepalum dorsale lanceolato-ovatum, sensim longe acuminatum, concavum, nervis 7 (—9) dorso bene prominentibus, c. 2.8 cm. longum, 0.8 cm. latum. Sepala lateralia a sepalo dorsali remote inserta, porrecta, marginibus interioribus basi apiceque excepto conglutinata, apice leviter recurva, oblique ovato-lanceolata, sensim angustata, acuta, falcata, concava, nervis 7 dorso acute prominentibus, c. 2.35 cm. longa, 0.825 cm. lata. Petala porrecta, lineari-lanceolata, falcata, apicem versus sensim angustata, acuta, apice excepto leviter concava, supra basin 7nervia, c. 2.65 cm. longa, 0.6 cm. lata. Labellum parvum, mobile, valde recurvum, ambitu oblongum, basi dilatatum et rotundato-biauriculatum, apice recurvum, margine apicali incurvum, obtusissimum, retusum, subtus carinatum, carina sulco levi longitudinali instructa puberulaque, supra costis 2 validis remotis superne evanescentibus canalem latam limitantibus, tota longitudine canalicula angusta alta irregulariter marginata mellifera infra apicem in excavationem transversam altam terminante perductum, marginibus canaliculae in auriculis basilaribus calloso-dilatatis nitidisque, carnosum, dilute opaco-aurantiacum, c. 0.65 cm. longum, inferne 0.55 cm., infra apicem 0.3 cm. latum. Gynostemium crassum, nitidum, dilute viride, superne ochraceum, c. 0.36 cm longum, stelidiis parallelis, late triangulis, obtusis, carnosis, auriculis brevissimis, obtusis. Anthera porrecta, cucullata, albida, connectivo incrassato. Pollinia 4, in corpusculum obovoideum unita, interiora valde lateraliter compressa angustissima, flava, c. 0.125 cm. longa, massa glutinosa praedita. Stigma profunde excavatum, suborbiculare. Pes gynostemii cum ovario angulum obtusum faciens, 2/5 partibus superioribus leviter obtusangule incurvus, a sepalis lateralibus liber et dorso longitudinaliter

canaliculatus, antice convexus, nitidus, ochraceus, c. 0.8 cm. longus. Ovarium pedicellatum c. 3 cm. longum, sexangulatum, superne sexalatum, alis apice undulatis, viridi-album, apice dilute viride, omnino minute sordide furfuraceo-punctatum.

Sumatra: Djambi, bei Moeara Tebo (L. Grootings, leb. Pfl., kult. in Hort. Bog.).

Diese neue Art, für so weit mir bekannt ist die erste dieser noch nahezu völlig undurchforschten Gegend, gehört zu den Varwandten des *B. Lobbii* Lndl.

Bemerkenswert ist die tiefe, honigführende Längsrinne, die die ganze Lippe durchzieht und unterhalb der Spitze in eine Quervertiefung endet.

Von Schlechter wurden die Verwandten des *B. Pahudii* Rchb. f. mit doldigen Blütenständen als eine Sektion *Pahudia* von *Sestochilos* abgetrennt. Ich glaube nicht, dass diese Sektion, wenigstens in der angegebenen Begrenzung, aufrecht zu halten ist. Das mit *B. Pahudii* Rchb. f. sehr nahe verwandte *B. uniflorum* Hassk. hat 1—2blütige, *B. cornutum* Rchbf. stets 1blütige, *B. lasianthum* Lndl. traubige Blütenstände. Und ein Unterschied zwischen diesen Arten und *B. Lobbii* Lndl., *B. inunctum* J. J. S. u. s. w. ist doch eigentlich nicht anzugeben.

Appendicula damusensis J. J. S. n. sp.

Caules approximati, erecti, simplices, foliosi, ad c. 33 cm. longi, internodiis c. 0.4—0.6 cm. longis. Folia patentia, basi semitorta, anguste lanceolata, obtusa, altius inaequaliter acute bidentata cum mucrone aequilongo interposito, crassiuscule coriacea, c. 1.7—2.4 cm. longa, 0.33—0.55 cm. lata; vaginae tubulosae, internodia subaequantes. Inflorescentiae in parte superiore caulium, breves, c. 5—12florae, c. 0.95 cm. longae vel paulo longiores. Bracteae reflexae, oblongae, concavae, 3nerviae, c. 0.25—0.3 cm. longae. Flores parvi, c. 0.325 cm. longi. Sepalum dorsale ovatum, obtusum, concavum, 3nervium, c. 0.27 cm. longum, 0.175 cm. latum. Sepala lateralia cum pede gynostemii mentum accatum rotundatum c. 0.17 cm. longum formantia, apice recurvas, oblique ovato-triangula, obtusa, concava, 3nervia, c. 0.275 cm. longa, 0.26 cm. lata. Petala oblongo-obovata, rotundata, 1nervia, c. 0.225 cm. longa, bene 0.1 cm. lata. Labellum ungue erecto

brevi lato ventricoso-concavo pedi gynostemii adnatum, concavum, apice recurvum, simplex, expansum ambitu quinquangulare, obtusum, c. 0.33 cm. longum, 0.26 cm. latum, inferne appendice reversa ungue bene minore rotundato-triangula concava instructum, lamina libera angulato-semiorbiculari, c. 0.16 cm. longa. Gynostemium breve, c. 0.2 cm. longum, clinandrio concavo. Anthera cordata, acuta, c. 0.13 cm. longa. Rostellum porrectum, triangulum, 2dendatum. Stigma transversum. Pes gynostemii cum ovario angulum subrectum faciens, rectus, superne ungui labelli adnatum, c. 0.17 cm. longum. Overium pedicellatum 6sulcatum, c. 0.25 cm. latum.

Borneo: Auf dem Damoes (H. Hallier n. 505).

Diese Pflanze ist im Blütenbau *A. polita* J.J.S. sehr ähnlich aber u.m. verschieden durch die verkehrt eirunden Petalen und die am Grunde dem Säulenfuss angewachsene Lippe. Ausserdem hat die Art viel schmälere, kleinere Blätter, die beim Trocknen nicht schwarz werden, wie sowohl bei den von Hallier in Borneo gesammelten als auch bei in Buitenzorg kultivierten Exemplaren der *A. polita* J.J.S. der Fall ist.

Aerides reversum J. J. S. n. sp.

Caulis elongatus, subteres, c. 50 cm. longus, 0.66 cm. diam., internodiis c. 1.5—2 cm. longis. Folia patentia, plus minusve arcuata, loriformia, oblique obtusisima, apiculata, basi conduplicata, costa media supra sulcata subtus carinata, carnoso-coriacea, nitide atroviridia, c. 17.5—21 cm. longa, 3.3—3.6 cm. lata; vaginae tubulosae. Inflorescentiae axillares, vaginas dorso ad basin perforantes, nutantes, elongatae, laxe multiflorae, glutinosae, pedunculo tereti, viridi, vaginulis c. 5 brevibus tubulosis donato, c. 15—16.5 cm. longo, rachide c. 15—27 cm. longa. Bracteae reflexae, triangulae, obtusae, concavae, ad c. 0.5 cm. longae, superiores minores. Flores mediocres, longe pedicellati, reflexi, erecti, purpurei, basi pallidiores, carnosi, valde aperti, c. 1.8 cm. lati, 2.2 cm. longi, sepalis extus et ovario glutinosis. Sepalum dorsale ovale, obtusum, apiculatum, concavum, c. 0.95 cm. longum, 0.67 cm. latum. Sepala lateralia ad pedem gynostemii decurrentia, late oblique subovata, obtusa, apiculata, c. 1 cm. longa, 0.84 cm. lata. Petala ovalia, rotundata, apiculata, vix convexa, c. 0.95 cm. longa, 0.7 cm. lata. Labellum apici pedis gynostemii insertum, 3lobum, calcaratum, intus infra basin lobi intermedii

et etiam in pariete opposito callo transverso donatum, fauce calcaris callis clausa, totum c. 1.37 cm. longum; calcar cum pede gynostemii angulum obtusum faciens, incurvum, conicum, anguste obtusum, nitidum, dilute purpureum, purpureo-punctatum, basi purpurascenti-album, sparse purpureo-maculatum, usque ad apicem pedis gynostemii c. 1.175 cm. longum; lobi laterales erecti, margine postico pedem gynostemii contigui, oblique cuneato-oblongo-quadranguli, apice incurvi, subtruncati et leviter crenulati papillosique, concavi, rigide carnosi, opaci, albidi, antice pallide ochrascentes, maculis transversis purpureis marmoratis ornati, c. 0.9. cm. longi, apice 0.575 cm. lati; lobus intermedius erectus, sigmoideus, lobos laterales superans, lineari-oblongus, obtusus, apice dentatus, convexus, inferne albidus, superne margine vix ochrascens, intus fascia angusta subtus fascia latiore longitudinali macularum purpurearum ornatus, superne purpureus, c. 0.8 cm. longus, 0.35 cm. latus. Gynostemium rectum, albidum, subtus purpureo-marmoratum, c. 0.325 cm. longum. Anthera cucullata, e basi transverse elliptica longitudinaliter costata longe triangulo-rostrata, flavescenti-alba, c. 0.34 cm. longa. Pollinia 2, subglobosa, bipartita, parte postica minuta, flava, stipite lineari alba, glandula majuscula, tota c. 0.3 cm. longa. Rostellum magnum, obtuse bidentatum. Stigma profunde excavatum, transverse angulato-ovale. Pes gynostemii ovario parallelus, vix recurvus, lineari-oblongus, apicem versus dilatatus, concavulus, albus, dense longitudinaliter purpuree striato-marmoratus, c. 0.75 cm. longus, basi 0.375 cm., apice 0.55 cm. latus. Ovarium pedicellatum elongatum, 6sulcatum, sulcis binis approximatis, purpureum, nitidum, c. 2.5 cm. longum.

Celebes: Palele (General De Voogt).

Die *Aerides*-Arten sind in Buitenzorg nicht leicht zu bestimmen, da zahlreiche Formen und Varietäten als Arten und häufig sehr unvollständig beschrieben wurden, und Vergleichsmaterial fehlt.

Die vorliegende Art ist vor *Ae. odoratum* Lour. durch langgestielte, aufrechte Blüten, kürzere Sepalen und Petalen, kürzere, die Säule völlig frei lassende Seitenlappen der Lippe, die kürzer sind als der Mittellappen, und den dem Ovarium parallelen Säulenfuss ausgezeichnet.

Die Beschreibung wurde angefertigt nach in Buitenzorg kultivierten, von den Herren De Voogt in Batavia und Matthes in Semarang erhaltenen Exemplaren. Ebenfalls erhielt ich Material von Herrn Schuller tot Peursum in Batavia.

VACCINIUM MALACCENSE WIGHT VAR. CELEBENSE J. J. S.

VON

DR. J. J. SMITH.

Vaccinium malaccense Wight in Calc. Journ. Nat. Hist. VIII (1847), 172: Ic. pl. as. IV (1850), 4, t. 1186; etc.

var. **celebense** J. J. S. n. var.

Frutex, ramulis puberulis. Folia remota, petiolata, ovata, sensim longiuscule acuminata, basi obtusa breviter in petiolum contracta, callis minimis puberulis remotis in marginem immersis laxissime subcrenulata, supra subtusque puberula, plus minusve quintuplinervia, ceterum in utraque parte costae mediae nervis lateralibus c. 3 irregularibus, laxe reticulato-venosa, nervis omnibus patentibus adscendentibus intra marginem anastomosantibus cum venis in sicco plerumque supra subtusque leviter prominentibus, in foliis adultis interdum supra immersis, coriacea, c. 3—5.75 cm. longa, 1—2.7 cm. lata; petiolus semiteres, dense pubescens, c. 0.25—0.7 cm. longus. Inflorescentiae racemosae, axillares, laxe c. 12florae, fructigerae ad c. 8.5—10 cm. longae, rachide angulata, pubescenti. Bracteae foliaceae, breviter stipitatae, ovatae ad ovato-rhombeae, acutae vel sensim subacuminatae, repandae, praesertim basin versus pubescentes, ciliolatae, c. 1.2—3 cm. longae, 0.425—1.33 cm. latae, stipite dense puberulo, c. 0.1—0.2 cm. longo. Flores pedicellati, pedicello pubescenti, c. 0.6—0.7 cm. longo. Calyx (in fructu) 5partitus, laciniis triangulis, extus pubescentibus. Corolla urceolata, 5loba, extus pubescens, c. 0.6 cm. longa, 0.375 cm. diam., expansa c. 0.7 cm. longa, lobis recurvis, late ovatis, obtusis, convexis, c. 0.1 cm. longis. Stamina 10, c. 0.425 cm. longa; filamentum lineare, basi dilatatum, superne sensim angustatum, longe pilosum, c. 0.225 cm. longum; anthera supra basin dorsifixa, fere ad medium bifida, parte inferiore oblonga, papillosa, basi obtuse bilobula, tota c. 0.25 cm. longa, dorso calcaribus 2 oblique adscendentibus subulatis papillosis tubulis multo brevioribus donata,

thecis parallelis, antice sulco separatis, sulco longitudinali sublaterali instructis, thecarum loculo antico quam posticum basi breviore, tubulis erectis, apice poro hiantibus et verisimiliter appendicibus ornatis, connectivo dorso pubescenti. Stylus teres, saltem inferne patenter pubescens, stigmate capitellato. Fructus bene semiglobosus, dense subvelutinus, disco crasso annulari-pulvinato medio infundibuliformi-excavato dense subvelutino sicco 0.425—0.44 cm. diam. coronatus.

Südost-Celebes: Landschaft Rumbia, Sawankuda-Fluss in 150—497 m. Meereshöhe, im tropischen Regenwald, auf Phylliten. (J. Elbert n. 3121, fr. im September 1909); Insel Kabaena, Sangia-wita-Berg in 600—900 m. Meereshöhe, in Buschformation, an trockenen, oft dürren Stellen, auf kristallinem Schiefer (Gründler n. 3456, 3463 und 3480, fr. im Oktober 1909).

Die Pflanzen sind alle nur in Frucht, nur bei der n. 3121, nach der die Beschreibung ausschliesslich aufgestellt wurde, traf ich noch eine Korolle mit stark angefressenen Staubblättern an.

Die 3 von der Insel Kabaena stammenden Exemplare sind unter sich vollkommen gleich aber besonders durch weniger starke Behaarung etwas von der Nummer 3121 verschieden. Die Blätter sind bis c. 6.5 cm. lang, 3 cm. breit, der Blattstiel 1.1 cm. lang, das Fruchtstielchen bis 1.2 cm. lang.

Für soweit sich aus dem ungenügenden Material schliessen lässt, ist die Varietät hauptsachlich durch die Blätter vom Typ verscheiden.

VORLÄUFIGE BESCHREIBUNEN NEUER PAPUANISCHER ERICACEAE.

VON

DR. J. J. S. SMITH.

Rhododendron angulatum J.J.S. n. sp.

Frutex, ramulis teretibus, parce lepidotis. Folia c. 5 spurie verticillata, magna, ovato-lanceolata, longe acuminata, acutissima, basi conduplicata, adulta supra glabra, subtus crebre impresse punctata, nervis lateralibus numerosis, majora 17 cm. longa; petiolus validus, minute lepidotus, bene 1 cm. longus. Inflorescentiae 6florae. Flores magni, pedicello minute lepidoto, 4.8 cm. longo. Calyx minutus, ciliolatus. Corolla ultra medium 5partita, extus sparse et minime lepidota, basi manifeste 5lobata, expansa 7.5 cm. longa, tubo valde 5angulato, intus puberulo, laciniis recurvis, ovali-ellipticis, 5 cm. longis. Stamina 5.4—5.85 cm. longa; filamentum inferne brevi-pilosum; anthera sublinearis, 0.57—0.675 cm. longa. Ovarium conico-columnare, dense et minute lepidotum, 1 cm. longum; stylus basi lepidotus, ceterun glaber, 4.8 cm. longus. Discus glaber.

Niederl. Neu-Guinea: Goliath in 150 m. ü. d. M. (A. C. de Kock n. 177).

Blüten rosenrot.

Rhododendron curviflorum J. J. S. n. sp.

Frutex, ramulis lepidotis. Folia c. 5 spurie verticillata, oblongo-elliptica, basi obtusa, adulta supra impresse punctata, subtus sparse lepidota, nervis lateralibus c. 5 utrinque, 10 cm. longa; petiolus lepidotus, 0.7 cm. longus. Inflorescentia c. 5flora. Flores magni, pedicello pubescenti, 3.3 cm. longo. Calyx minutus, pubescens. Corolla curvata, 5fida, basi 5loba, utrinque pubescens, expansa 8.3 cm. longa, tubo quinquangulari, laciniis ovali-obovatis, rotundatis, intus glabris, 3.6 cm. longis. Stamina c. 4.5 cm.

longa; fllamentum omnino pubescens; anthera oblonga, 0.425—0.47 cm. longa. Ovarium elongato-conicum, dense pubescens, 1 cm. longum; stylus dense pubescens, 2.83 cm. longus. Discus pubescens.

Niederl. Neu-Guinea: Johannes Keyts Gebirge in 1900 m.ü. d. M. (J. H. I. le Cocq d'Armandville n. 233).

Blüten lila.

Rhododendron microphyllum J. J. S. n. sp.

Fruticulus parvus, ramulis irregulariter lepidotis. Folia 3—6 spurie verticillata, minima, late elliptica vel suborbicularia, acuta vel obtusa, subapiculata, supra convexa, utrinque parce lepidota, 0.3—0.77 cm. longa; petiolus lepidotus, 0.15—0.3 cm. longus. Inflorescentiae 1florae. Pedicellus 1.25—1.7 cm. longus. Calyx oblique disciformis, dense lepidotus. Corolla campanulata, alte 5loba, extus sparse lepidota, intus glabra, 2.1 cm. longa, 2.9 cm. diam., tubo cylindrico, lobis suborbicularibus 1 cm. longis. Stamina 0.95—1.1 cm. longa; filamentum glabrum; anthera ambitu subquadrangula, basi biloba, poris majusculis. Ovarium conicum, dense lepidotum, 0.45 cm. longum; stylus brevis, clavatus, glaber, 0.36 cm. longus. Discus 10dentatus.

Niederl. Neu-Guinea: Goliath in 3200 m. ü. d. M. (A. C. de Kock n. 89).

Blüten bordeauxrot.

Diplycosia setosa J. J. S. n. sp.

Frutex, ramulis longe subadpresse setosis. Folia elliptica vel imprimis inferiora obovata, obtusa, apiculata, basi acuta vel obtusa, novella utrinque adpresse setosa, glabrescentia, 2.5—5.8 cm. longa; petiolus depressus, 0.3—0.7 cm longus. Inflorescentiae axillares, 1—2florae, basi squamosae. Pedicellus elongatus, setosus, 1.5—3 cm. longus, apice 2bracteolatus. Calyx 5partitus, laciniis triangulis acutis setulosis. Corolla campanulato-urceolata, 5loba, utrinque glabra, 0.9 cm. longa, 0.55 cm. diam., lobis recurvulis, breviter ovato-triangulis, obtusis. Stamina 0.6 cm. longa; filamentum lineare, glabrum; anthera oblongo-cordulata, apice bidentata, poris oblique oblongis. Ovarium glabrum; stylus teres, glaber, 0.56 cm. longus. Discus 10lobus, glaber.

Niederl. Neu-Guinea: Cycloop-Gebirge, in 1800 m. ü. d. M. (K. Gjellerup n. 540).

Blüten rosenrot.

Vaccinium amplexicaule J. J. S. n. sp.

Frutex, ramulis teretibus, puberulis. Folia brevissime petiolata, profunde cordato-ovata, amplexicaulia, acuminata. basi supra puberula, tota 3.2—4.3 cm. longa. Inflorescentiae axillares, sessiles, racemosae, pluriflorae, 2.7 cm. longae, puberulae. Pedicellus 1 cm. longus. Calyx 5partitus, lobis late triangulis acuminatis ciliolatis. Corolla breviter campanulato-urceolata, 5loba, utrinque glabra, carnosa, 0.6 cm. longa, 0.875 cm. diam., lobis revolutis, late triangulis, obtusis. Stamina 0.5 cm. longa; filamentum lineare, basi dilatatum, longe pilosum; anthera dorso 2calcarata, tota 0.36 cm. longa, tubulis recurvis 0.15 cm. longis. Ovarium puberulum; stylus teres, inferne parcissime hirtellus, 0.47 cm. longus. Discus planus, margine annulari-incrassatus, undulatus, 10lobus, glaber.

Niederl. Neu-Guinea: Goliath in 3200 m.ü.d.M. (A. C. de Kock n. 91).

Blüten weiss.

Vaccinium crassiflorum J. J. S. n. sp.

Frutex, ramulis puberulis, dense foliatis. Folia parva, elliptica, obtusa, glabra, basi supra puberula, crasse coriacea, 0.7—1 cm. longa, petiolo brevi puberulo. Inflorescentiae axillares, brevissimae, 1florae, pedunculo c. 0.3 cm. longo, squamoso, ad basin pedicelli bracteis c. 3—4 subverticillatis lanceolatis 0.25 cm. longis donato. Pedicellus 0.6 cm. longus. Calyx 5lobus, lobis late triangulis, acutis, apice vix puberulis. Corolla late ovoideo-urceolata, fauce valde contracta, 5loba, extus glabra, intus pilosa, crassissime carnosa, 0.9 cm. longa, 0.95 cm. diam., lobis parvis, recurvis, triangulis, obtusis. Stamina bene 0.5 cm. longa; filamentum lineare, vix pilosum; anthera ad medium bifida, mutica, curvata. Stylus lageniformis, 0.56 cm. longus. Discus planus, repando-10dentatus, glaber.

Niederl. Neu-Guinea: Goliath in 2500—3000 m. ü. d. M. (A. C. de Kock n. 149).

Verwandt mit *V. hatamense* Becc.
Blüten bordeauxrot mit hellerem Rande.

Vaccinium lageniforme J. J. S. n. sp.

Frutex, ramulis teretibus glabris, lenticellis verruciformibus. Folia obovata, rotundata, basi spathulato-contracta, glabra, 6.5—7.25 cm. longa; petiolus glaber, 0.6—0.75 cm. longus. Inflorescentiae axillares, racemosae, breves, laxe 3—5florae, glabrae. Pedicellus 1 cm. longus. Calyx brevissimus, repando-5lobus. Corolla breviter et late urceolata, 5loba, extus glabra, intus pilosa, crasse carnosa, 0.825 cm. diam., expansa 0.8 cm. longa, lobis recurvis triangulis obtusis. Stamina 0.4 cm. longa; filamentum lineare, hispido-pilosum; anthera oblonga, ultra medium bifida, basi minute hirtella, 0.2 cm. longa, tubulis remotis. Ovarium 5loculare, apice spurie 10loculare; stylus crasse lageniformis, glaber, 0.34 cm. longus. Discus pulvinato-convexus, 10lobus, glaber.

Niederl. Neu-Guinea: Goliath in 150 m. ü. d. M. (A. C. de Kock n. 174).

Blüten karmoisinrot.

Vaccinium papuanum J. J. S. n. sp.

Frutex, ramulis glabris. Folia oblongo-elliptica vel subobovata, obtusa, basi cuneata, glabra, 5—6plinervia, 2.5—5 cm. longa, 1—2 cm. lata; petiolus glaber, 0.2—0.35 cm. longus. Inflorescentiae subsessiles, racemosae, secundae, laxe pluriflorae, glabrae, c. 4 cm. longae. Bracteae foliaceae, 0.8—0.95 cm. longae. Flores nutantes, pedicello 0.35—0.5 cm. longo, basi 2bracteolato. Calyx 5 partitus, laciniis acutis. Corolla elongata, tubuloso-urceolata, attenuata, 5loba, extus parce et minute muriculata, intus glabra, 0.925 cm. longa, lobis recurvis late ovatis obtusis. Stamina 0.34 cm. longa; filamentum sigmoideum, pilosum; anthera oblonga, ultra medium bifida, ecalcarata, tubulis contiguis apice laciniato-appendiculatis. Stylus teres, glaber, 0.775 cm. longus. Discus pulvinatis, medio alte excavatus, 10lobus.

Niederl. Neu-Guinea: Cycloop-Gebirge in 1800 m. ü. d. M. (K. Gjellerup n. 538); Vorgebirge des Hellwig-Gebirges in 750 m.ü.d.M. (L. S. A. M. von Römer n. 990).

Von Römer n. 990 gehört wahrscheinlich hierher.
Blüten hellrot.

Dimorphanthera cornuta J. J. S. n. sp.

Frutex, ramulis puberulis. Folia ovata, acute acuminata, basi rotundata, subtus punctata et parcissime puberula, 5—7plinervia, 3.2—5.2 cm. longa; petiolus puberulus, 0.5—0.7 cm. longus. Gemmae floriferae magnae, ovoideae. Inflorescentiae fasciculares, c. 5florae. Flores majusculi, pedicello glabro, 0.6 cm. longo. Calyx cupuliformis, 5dentatus, dentibus brevissimis apiculatis subpuberulis. Corolla tubulosa, fauce parum contracta, 5loba, extus pubescens, intus glabra, 1.9 cm. longa, 0.8 cm. diam., expansa 2.2 cm. longa, lobis recurvis triangulis obtusis. Stamina majora 0.675 cm. longa; filamentum brevissimum, glabrum, 0.1 cm. longum; anthera elongata, linearis, apice bifida, 0.6 cm. longa, partibus liberis brevibus divergentibus, connectivi superne fissi apicibus liberis recurvis triangulis muriculatis. Stamina minora 0.57 cm. longa; anthera sublanceolata, apice bidentata, basi hirtella, 0.45 cm. longa. Stylus glaber, 2.1 cm. longus. Discus glaber.

Niederl. Neu-Guinea: Goliath in 3200-3250 m.ü.d.M. (A. C. de Kock n. 84 und 145).

Dimorphanthera d'Armandvillei J. J. S. n. sp.

Frutex, ramulis teretibus glabris. Folia elliptica, abrupte acuminata, anguste obtusa, glabra, 7plinervia, 7—9 cm. longa; petiolus glaber, 0.75 cm. longus. Inflorescentiae axillares, fasciculares, c. 7—9florae. Pedicellus glaber, 1.5 cm. longus, supra basin 2bracteolatus. Calyx cupuliformis, 5dentatus, glaber, dentibus late triangulis acutis. Corolla urceolato-cylindrica, quinquangularis, fauce paululum contracta, 5loba, utrinque glabra, tenuis, 2.1 cm. longa, 1.1 cm. diam., lobis recurvis, late triangulis. Stamina majora 0.7 cm. longa; filamentum late lineare, superne parce cilatum, 0.3 cm. longum; anthera Vformis, ultra medium bifida, basi hirtella, 0.43 cm. longa, tubulis divergentibus, connectivo apice haud libero. Stamina minora 0.55 cm. longa; anthera oblonga, ultra medium bifida, 0,4 cm. longa, tubulis contiguis, connectivo dorso ad basin tubulorum dilatato. Stylus glaber, 1.5 cm. longus. Discus 10dentatus, glaber.

Niederl. Neu-Guinea: Johannes Keyts-Gebirge in 2000 m. ü. d. M. (J. H. I. le Cocq d' Armandville n. 244).

Blüten karminrot.

Dimorphanthera Dekockii J. J. S. n. sp.

Frutex, ramlulis compressis glabris. Folia oblongo-ovata, longa acute acuminata, basi obtusa, glaber, 5—7plinervia, 6.5—14 cm. longa; petiolus glabra, 1.2 cm. longus. Inflorescentiae axiillares, fasciculares, c. 9florae. Pedicellus glaber, 1.1 cm. longus, basi 2bracteolatus. Calyx cupuliformis, 5dentatus, glaber, dentibus acutis. Corolla urceolato-campanulata, fauce paululum contracta, utrinque glabra, 1.3 cm. longa, 1 cm. diam., lobis recurvis, late triangulis, obtusis, 0.35 cm. longis. Stamina majora 0.7 cm. longa; filamentum late lineare, superne parce ciliatum; anthera Vformis, ultra medium bifida, basi muriculata, 0.5 cm. longa, tubulis bene divergentibus, connectivo bifido dorso vestitis, poris magnis ellipticis. Stamina minora 0.625 cm. longa; anthera oblonga, bifida, 0.425 cm. longa, tubulis contiguis, connectivo ultra apicem thecarum producto. Stylus 1.25 cm. longus.

Niederl. Neu-Guinea: Goliath in 1850 m. ü. d. M. (A.C. de Kock n. 171).

Blüten bordeauxrot.

EINIGE AUSBESSERUNGEN.

Von Schlechter wird (in Fedde Rep. IX (1911), 286) *Dendrobium mattangianum* Krzl. als Synonyn zu *D. bicostatum* J. J. S. gestellt. Falls die Beschreibung richtig ist, ist eine Identität dieser Pflanzen jedoch vollkommen ausgeschlossen. Kränzlins Beschreibung passt in keiner Hinsicht zu meiner Pflanze.

Liparis stricta Schltr. (in Fedde Rep. IX (1911), 95) mag wegen der älteren *L. stricta* J. J. S. in **L. mataanensis** J. J. S. umgeändert werden.

Ebenso ist *Dendrobium trilamellatum* Schltr. (in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911), Beih. n. 104, 29) wegen des älteren *D. trilamellatum* J. J. S. in **D. Schlechterianum** J. J. S., umzuwandeln.

Die von mir als *Bulbophyllum cryptanthum* beschriebene und abgebildete Pflanze (in Nova Guinea VIII, 92, t XXXI, 100) ist wohl besser als eine eigene Art anzusehen, für die ich den Namen **B. cryptanthoides** J. J. S. vorschlage.

Blumeodendron Tokbrai Kurz muss, wenn auch nicht identisch mit *Elateriospermum Tokbrai* Bl., nach den Wiener Regeln für *Mallotus Kurzii* Hook. f. gelten.

Blumeodendrom Tokbrai J. J. S. (non Kurz) soll daher einen neuen Namen, **B. Elateriospermum** J. J. S., erhalten.

INHALT.

	pag
Die Gruppe der Collabiinae.	1.
Noch einmal Glomera Bl.	7.
Dendrobium Sw sect. Cadetia	15.
Bulbophyllum Thou sect. Cirrhopetalum.	19
Die Gruppe der Podochilinae.	30.
Neue Orchideen des malaiischen Archipels VI.	38.
Aerides reversum J. J. S.	45.
Appendicula damusensis J. J. S.	44.
Bulbophyllum melliferum J. J. S.	42.
Dendrobium Hallieri J. J. S.	40.
Dendrobium Macraporum J. J. S.	38.
Dendrobium olivaceum J. J. S.	41.
Vaccinium malaccense Wight var. celebense J. J S.	48.
Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer Ericaceae.	50.
Dimorphanthera cornuta J. J. S.	54.
Dimorphanthera d'Armandvillei J. J. S	54.
Dimorphanthera Dekockii J. J. S	55.
Diplycosia setosa J. J. S.	51.
Rhododend ron angulatum J. J. S.	50.
Rhododendron curviflorum J. J. S.	50.
Rhododendron microphyllum J. J. S.	51.
Vaccinium amplexicaule J. J. S.	52.
Vaccinium crassiflorum J. J. S	52.
Vaccinium lageniforme J. J. S.	53.
Vaccinium papuanum J. J. S.	53.
Einige Ausbesserungen.	56.

DÉPARTEMENT DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE AUX INDES NEÉRLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

Deuxième série.

No. IX.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. — Batavia
Prijs *f* 1.50.

Gedrukt bij
G. KOLFF & Co., — Batavia
Maart 1913

DÉPARTEMENT DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE AUX INDES NEÉRLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

Deuxième série.

No. IX.

Gedrukt bij
G. KOLFF & Co., — Batavia.
Maart 1913

DIE ORCHIDEEN VON JAVA

VON

Dr. J. J. SMITH.

Dritter Nachtrag. 1)

Peristylus djampangensis J. J. S. — *P. Parishii* J. J. S. (nec Rchb. f. et excl. syn.) in Fl. Buit. VI, Orch. (1905), 34; Atlas, Fig. XVI.

Java: (Djampang tengah bei Njalindoeng in c. 700 m. ü. d. M., im sekundären Walde (J. J. S., bl. im Januar 1901); Djampang koelon bei Tjikepoeh, im secundären Walde (C. A. Backer n. 901, bl. im Dezember 1911).

Die Pflanze ist wohl besser als eine eigene Art zu betrachten.

Peristylus candidus J. J. S. (in Fl. Buit. VI, Orch., 36),

Als Synonyme gehören hierher *Platanthera sumatrana* Schltr. (in Bull. Herb. Boiss. 1906, 296) und *Habenaria sumatrana* Schltr. (in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911), Beibl. No. 104, 3).

Die Art gehört ohne Zweifel zur Gattung *Peristylus*, wie ich dieselbe fasse; ich rechne dazu die Arten, welche nicht frei vorragende, sondern der Säule oder besser den Saulenöhrchen und der Lippe völlig angewachsene Narbenfortsätze besitzen. Die Narbenfortsätze, als diese Definierung hier benutzt werden darf, haben die Form kleiner, länglicher, elliptischer, ovaler oder mehr rundlicher, glänzender, klebriger Polsterchen und finden sich auf der Grenze zwischen Lippenbasis und Säule.

Bei *P. goodyeroides* Lndl sind die Verhältnisse genau dieselben.

---

1) Das Manuscript ist, ausser einigen Zusätzen, schon seit Februar 1912 druckfertig.

AY 2 0 1913

Habenaria Koordersii J. J. S. n. sp.

Blühende Pflanze c. 40 - 60 cm. hoch. Stengel stielrund, c 17—27.5 cm. lang, 7—9blättrig. Blätter entfernt, lanzettlich, lang und spitz zugespitzt, die unteren mit verschmälerter, die höchsten mit breiter, abgerundeter Basis, beiderseits der unten vorragenden Mittelrippe mit einigen dünnen und 1 etwas dickeren Nerv, netzadrig, in sicco dünnhäutig, die mittleren am grössten, c. 13.5—17 cm. lang, 3.3—4.6 cm. breit, die höchsten in die Scheiden des Pedunculus übergehend; Scheiden lang, röhrig. Blütenstand dicht vielblütig, c. 21—31 cm. lang; Pedunculus c. 12—19 cm. lang, mit mehreren nach oben hin kleiner werdenden Schaftblättern. Brakteen aufrecht, schmal eirund lanzettlich, allmählig lang zugespitzt, mit einer fadenförmigen Spitze, concav, 3nervig, bis c. 2.8 cm. lang, die höheren kleiner. Brüten mittelgross Unpaares Sepalum eirund, schwach zugespitzt, stumpf, mit einem fadenförmigen Fortsatz, sehr concav, 2nervig, c. 1.1 cm. lang, der Faden 0.4—0.425 cm. lang, 0.575 cm. breit. Paarige Sepalen zurückgeschlagen, schief eirund, etwas zugespitzt, mit einem fadenförmigen Anhängsel, concav, 3nervig, c. 1.25 cm. lang, 0.6 cm. breit, der Faden c. 0.55 - 0.6 cm. lang. Petalen aufstrebend, linear, an der Basis etwas verbreitert oder kurz hinablaufend, stumpflich, convex, 2nervig, der vordere Nerv kurz, etwas fleischig, c. 1—1.1 cm. lang, an der Basis c. 0.15 cm., in der Mitte 0.06 cm. breit. Lippe gespornt, tief 3teilig, etwas fleischig, mit sehr kurzem Nagel; Seitenlazinien gekrümmt, fadenförmig, sehr spitz, convex, c. 1 4 cm. lang, 0.04 cm. breit; Mittellazinie aufwärts gebogen (stets?), linear, gegen die Spitze etwas verschmälert, convex, unten concav, etwas mehr als 1 cm. lang, 0.1 cm. breit; Sporn mit dem Fruchtknoten einen spitzen Winkel bildend, bogig, zurückgekrümmt, an der Spitze kaum wieder etwas eingebogen, seitlich zusammengedrückt, linear, stumpflich, am Grunde etwas verbreitert, in der natürlichen Lage c. 1.5 cm. lang, an der Basis c. 0.3 cm., in der Mitte 0.175 cm. breit. Saüle c. 0.45 cm. lang, über der Basis eingeschnürt, mit fast vertikalen, länglichen, warzigen, am oberen Ende frei vorragenden, c. 0.2 cm. langen Öhrchen. Anthere aufrecht, eingedrückt, mit convexem Rücken, die Theken genähert, parallel, breit keulig, seitlich zusammengedrückt, mit vorwärts gebogener Basis, c. 0.5 cm. lang. Rostellum dreieckig, ziemlich spitz, den Öhrchen gleich kommend, die

Beine vorgestreckt, gerade, linear, abgestutzt, rinnig, c. 0.17 cm. lang. Narbenfortsätze abwarts gebogen, parallel, dem Spornrande angedrückt, länglich, stumpf, unten und oben convex, die Antherenkanäle etwas überragend, c. 0.25 cm. lang. Ovarium gestielt, geschnabelt, 6furchig, im ganzen c. 2.1 cm. lang, das Stielchen und der Schnabel c. 0.4 cm. lang.

Java: Auf dem Wilis, im Urwalde des G. Pitjis bei Pasanggrahan Ngebel, in der Residenz Madioen, in 1275 m.ü.d.M. (S. H. Koorders n. 23268*β*, bl. im Mai 1896); auf dem Telomojo (Oengaran) in der Residenz Semarang in 1400 m. ü. d. M. (S. H. Koorders n. 35864*β*, bl. im Mai 1899).

Die Sektion *Salaccenses* war bis jetzt auf Java nur durch 1 Spezies, *H. salaccensis* Bl., vertreten; ich habe aber schon früher (in Fl. Buit VI, Orch. 38) darauf aufmerksam gemacht, dass die von Koorders in Ost-Java gesammelten Exemplare vielleicht eine eigene Art darstellen. Bei einer neuen Untersuchung des Materials hat es sich herausgestellt, dass meine Ansicht richtig war, so dass die Sektion jetzt, mit der hier auch beschriebenen *H. bantamensis* J. J. S., 3 Arten zählt.

Die Arten dieser Sektion scheinen stets nur vereinzelt im Urwalde vorzukommen. Daran ist es wohl zuzuschreiben, dass noch nichts bekannt ist betreffs die Unveränderlichkeit der Artmerkmale, so dass es nicht ausgeschlossen ist, dass lokale Formen oder Varietäten bisweilen als Arten beschrieben wurden. Ich bin der Meinung, dass im allgemeinen noch zu viele Arten auf solche lokale Formen gegründet werden.

Nach einer Notiz des Sammlers sind die Blätter der n. 23268*β* oben grün, unten blass grün, der Stengel schmutzig blass purpurn, die Blüten schmutzig weiss, die Oberlippe unpaares Sepalum?) hellgrün; die Blüten sollen einen starken, säuerlichen Geruch besitzen. Bei n. 35864*β* wird angegeben, dass die Blüten grünlich sind und schwach stinken.

Die Art ist, wie ich schon angab, vor *H. salaccensis* Bl. durch dichte Blütenstände, nicht geteilte, an der Basis nur mehr oder weniger hinablaufende Petalen, längere seitliche Abschnitte der Lippe und einen anders gestalteten Sporn ausgezeichnet.

Die Beschreibung der Blüten wurde nach Alkoholmaterial aufgestellt.

Habenaria Koordersii J. J. S.

Planta florens c. 40—60 cm. alta. Caulis teres, c. 17—27.5 cm. longus, 7—9folius. Folia remota, lanceolata, longe acute acuminata, inferiora basi angustata, superiora basi lata rotundata, nonnullis nervis tenuibus quorum 1 distinctiore in utraque parte costae mediae subtus prominentis, reticulato-venosa, in sicco tenuiter membranacea, intermedia maxima, c. 13.5—17 cm. longa, 3.3—4.6 cm. lata, superiora in vaginulas pedunculi vergentia; vaginae longe tubulosae. Inflorescentia dense multiflora, c. 21—31 cm. longa, pedunculo c. 12—19 cm longo, pluribus vaginulis decrescentibus donato. Bracteae erectae, anguste ovato-lanceolatae, sensim longe acuminatae, mucronatae, concavae, 3nerviae, ad. c. 2.8 cm. longae, superiores minores. Flores mediocres. Sepalum dorsale ovatum, subacuminatum, obtusum, aristatum, valde concavum, 3nervium, c. 1.1 cm. longum, arista 0.4—0.425 cm. longa, 0575 cm. latum. Sepala lateralia reflexa, oblique ovata, subacuminata, aristata, concava, 3nervia, c 1.25 cm. longa, arista 0 55 - 0.6 cm. longa, 0.6 cm lata. Petala adscendentia, linearia, basi paulum dilatata vel breviter decurrentia, obtusiuscula, convexa, 2nervia, nervo antico brevissimo, carnosula, c. 1—1.1 cm. longa, basi c. 0.15 cm., medio 0.06 cm lata. Labellum calcaratum, alte 3partitum, carnosulum, ungue brevissimo, laciniis lateralibus curvatis filiformibus acutissimis convexis c. 1,4 cm. longis 0.04 cm. latis, lacinia intermedia incurva (semper?) lineari apicem versus leviter angustata convexa subtus concava bene 1 cm longa 0.1 cm. lata; calcar cum ovario angulum acutum faciens, arcuato-recurvum, apice vix incurvum, lateraliter compressum, lineare, anguste obtusum, basi paulum dilalatum, inexpansum c. 1.5 cm. longum, basi 0 3 cm., medio 0.175 cm. latum. Gynostemium c 0.45 cm. longum, supra basin constrictum, auriculis subverticalibus obliquis verrucosis apice productis liberisque c. 0.2 cm. longis. Anthera erecta, retusa, dorso convexa, thecis approximatis parallelis late clavatis lateraliter compressis basi porrectis c. 0.5 cm. longis Rostellum triangulum, acutiusculum, auriculas aequans, cruribus porrectis rectis linearibus truncatis canaliculatis c. 0 17 cm. longis. Processus stigmatici oblique deflexi, fauci calcaris adpressi, paralleli, oblongi, obtusi, supra subtusque convexi, antherae canales paulum superantes, c 0.25 cm. longi. Ovarium pedicellatum rostratum 6sulcatum, c. 2.1 cm longum, pedicello torto et rostro c 0.4 cm. longo.

Habenaria bantamensis J. J. S. n. sp.

Blühende Pflanze c. 22—30 cm. hoch. Stengel stielrund, c. 8 – 13 cm. lang, im unteren Teile mit c. 5 röhrigen Scheiden, an der Spitze mit c. 5 – 6 zusammengedrängten Blättern. Blätter schmal lanzettlich, sehr spitz zugespitzt, beiderseits der unten vorragenden Mittelrippe mit c. 1 stärkeren und 2—4 dünnen Nerven, netzadrig, in sicco dünnhäutig, c. 5 – 8.5 cm. lang, 0.8—1.25 cm. breit; Scheiden lang röhrig. Blütenstand steif aufrecht, locker c 5blütig, c. 15.5 cm. lang; Pedunculus c. 11 cm. lang, mit c. 4 nach oben hin kleiner werdenden und in die Brakteen übergehenden Schaftblättern, von welchen die unteren röhrig sind und eine kleine Spreite tragen, die oberen den Pedunculus anliegen. Brakteen lanzettlich, sehr lang und spitz zugespitzt, concav, 3nervig, mit aussen vorragender Mittelrippe, bis c. 2.2 cm. lang, etwas mehr. als 0.3 cm. breit. Blüten mittelgross, im ganzen c. 3 cm. lang. Unpaares Sepalum aufrecht, länglich eirund, zugespitzt, kurz spitz, sehr concav, mit 3 aussen etwas vorragenden Längsnerven, c. 1 cm. lang, etwas mehr als 0.45 cm. breit. Paarige Sepalen zurückgeschlagen, schief eirund, lang zugespitzt, schmal stumpf, mit einem kleinen Spitzchen, an der Spitze zurückgerollt, mit 3 innen gefurchten, aussen vorragenden Nerven, c. 1 cm. lang, 0 375 cm. breit. Petalen tief 2teilig, an der Basis zusammengezogen und 2nervig, der untere Teil c. 0.15 cm. lang, der hintere Abschnitt aufrecht, aus schief eirunder Basis linear ausgezogen, gegen die Spitze verschmälert, stumpflich, convex, 1nervig, c. 1.15 cm. lang, an der Basis c. 0.24 cm., in der Mitte 0.1 cm. breit, der vordere Abschnitt aus vorwärts gebogener, nicht verbreiterter Basis aufstrebend, schmal linear, allmählig fadenförmig verschmälert, schmäler und etwas länger als der hintere Abschnitt, c. 1.3 cm. lang. Lippe gespornt, tief 3teilig, mit kurzem, abwärts gebogenem Nagel, die Platte im ganzen c. 1.7 cm. lang, die Lazinien spitze Winkel bildend, nahezu gleich lang, schmal linear, convex, c. 1.5 cm. lang, die Seitenlazinien allmählig fadenförmig verschmälert, c. 0.06 cm. breit, die Mittellazinie c. 0.1 cm. breit; Sporn herabhängend, dünn, spitz, c. 1.9 cm. lang. Säule c. 0.425 cm lang, mit schmal länglichen, warzigen Öhrchen. Anthere eingedrückt, mit convexem Rücken, die Theken ziemlich genähert, keulig. Rostellum kurz, stumpf, die Beine divergierend, vorwärts gebogen,

fleischig, rinnig, die abwärts gebogenen, breiten, stumpfen, convexen, c. 0.125 cm. langen Narbenfortsätze kaum überragend. Ovarium mit dem Stielchen c. 2.1 cm. lang, 6furchig.

Java: Auf G. Madoer in Banten in 150 m. ü. d. M., im Gesträuch (C. A. Backer n. 1676, bl. im Juni 1911).

Diese Art. ist vor den anderen der Sektion *Salaccenses* ausgezeichnet durch geringere Dimensionen der vegetatieven Teile, an der Spitze des Stengels zusammengedrängte, schmale Blätter, weinigblütige Blütenstände, nicht in ein fadenförmiges Anhängsel ausgehende Sepalen, tief geteilte Petalen, deren vorderer Abschnitt noch etwas länger ist als der hintere, und die Form des Spornes

Sie scheint am nächsten verwandt zu sein mit den papuanischen *H. dracaenifolia* Schltr und *H. dryadum* Schltr., ist jedoch verschieden durch viel geringere Dimensionen, viel schmälere Blätter, wenigblütige Inflorescenz und nahezu gleich lange Abschnitte der Petalen.

Beschreibung nach Herbarmaterial

Habenaria bantamensis J. J. S.

Planta florens c. 22—30 cm. alta. Caulis teres, c 8—13 cm. longus, inferne vaginis c. 5 tubulosis tectus, apice folia c 5—6 conferta gerens. Folia anguste lanceolata, acutissime acuminata, nervo validiore 1 et nervis tenuibus 2—4 in utraque parte costae mediae subtus prominentis, reticulato-venosa, in sicco tenuiter membranacea, c. 5—8.5 cm longa, 0.8—1.25 cm lata; vaginae longe tubulosae. Inflorescentia stricta, laxe c. 5flora, c. 15.5 cm. longa, pedunculo c. 11 cm. longo, vaginulis c. 4 decrescentibus inferioribus tubulosis laminam parvam gerentibus superioribus anguste lanceolatis longe acuminatis adpressis in bracteas vergentibus donato Bracteae lanceolatae, longissime acute acuminatae, concavae, 3nerviae, costa media dorso prominente, ad c. 2 2 cm. longae, bene 0.3 cm. latae. Flores mediocres, toti c 3 cm. longi. Sepalum dorsale erectum, oblongo-ovatum, acuminatum, brevi-acutatum, valde concavum, nervis 3 dorso prominulis, c. 1 cm. longum, bene 0.45 cm. latum. Sepala lateralia reflexa, oblique ovata, longe acuminata, anguste obtusa, apiculata, apice revoluta, nervis 3 intus sulcatis dorso prominentibus, c. 1 cm

longa, 0.375 cm. lata. Petala alte bipartita, basi contracta 2nervia, parte integra c. 0 15 c.m. longa, lacinia postica erecta e basi oblique ovata lineari apicem versus angustata obtusiuscula convexa 1nervia c. 1.15 cm. longa basi c. 0.24 cm. medio c. 0.1 cm. lata, lacinia antica e basi decurva haud dilatata adscendente anguste lineari sensim filiformi-angustata convexa 1nervia lacinia postica angustiore et paulo longiore c. 1.3 cm. longa. Labellum calcaratum, profunde 3partitum, ungue brevissimo deflexo, lamina tota c. 1.7 cm. longa, laciniis angulos acutos facientibus subaequilongis anguste linearibus convexis c. 1.5 cm. longis, lateralibus sensim filiformi-angustatis c. 0.06 cm. latis, intermedia paulo latiore c. 0.1 cm. lata; calcar dependens, tenue, acutum, c. 1.9 cm longum. Gynostemium c. 0.425 cm. longum, auriculis longitudinalibus anguste oblongis verrucosis. Anthera retusa, dorso convexa, thecis satis approximatis clavatis. Rostelli lobus intermedius brevis, obtusus, cruribus divergentibus porrectis carnosis canaliculatis processibus stigmaticis decurvis latis obtusis convexis c. 0.125 cm. longis vix longioribus. Ovarium pedicellatum 6sulcatum, c. 2.1 cm. longum.

Microtis javanica Rchb. f. in Bonpl. 1857, 36. — *M. porrifolia* Spr. (J. J. S. Fl. Buit IV, Orch. 47; Atlas Heft I, fig. XXVI *(M. unifolia* Rchb. f.*)*. Nach Schlechter soll *M. javanica* Rchb. f. eine eigene Art sein.

Galeola affinis J. J. S. n. sp.

Stengel kletternd, fleischig, wurzelnd, beblättert, der vorhandene Teil (Blütenstand) c. 30—36 cm. lang. Grössere Blätter (am Grunde der Seitenzweige des Blütenstandes) sitzend, länglich, stumpf zugespitzt, c. 4.75—7 cm. lang, 2.15—1.8 cm. breit, nach oben in die Brakteen übergehend. Blütenstände terminal und blattwinkelständig, gross, locker rispig verzweigt, mit weit abstehenden Seitenzweigen, die unteren Äste (Partialblütenstände) verzweigt, bis 11 cm. lang, mit einem bis c. 7 cm. langen Pedunculus und 5—6 Ästen, die oberen unverzweigt, die äussersten Äste c. 2.75—4.75 cm. lang, mit einem 1.4—2.3 cm. langen Pedunculus; Rachis verdickt, viel(bis c. 15)blütig. Brakteen klein, weit abstehend, dreieckig, stumpf, concav, in sicco c. 0.07—0.1 cm. lang. Blüten allseitswendig, dicht beisammen, mittelgross. Unpaares Sepalum lanzettlich,

stumpf, concav, am Grunde c. 11nervig, c. 2 cm. lang, 0.5 cm. breit. Paarige Sepalen schwach sichelig lanzettlich, stumpf, concav, aussen gekielt, am Grunde c. 10nervig, c. 1.8 cm. lang, 0.56 cm. breit. Petalen lanzettlich, gegen die Spitze etwas verbreitert, etwas sichelig, stumpf, concav, mit innen stumpf vorragender, aussen rinniger Mittelrippe, am Grunde 5nervig, c. 1.8 cm. lang, 0.375 cm. breit. Lippe am Grunde der Säule über eine Länge von c. 0.2 cm. angewachsen, nahezu ungeteilt, concav, innen mit einer starken, doppelten, ganzrandigen, am Grunde verschmälerten, auf dem Epichyl mehr oder weniger dreirippigen und unregelmässig gelappten, bis zur Spitze der Lippe fortlaufenden Längsleiste, beiderseits der Mittelrippe mit zachlreichen kleinen, besonders die Nerven folgenden, stumpfen, auf dem Epichyl grösseren, auf dem Hypochyl warzenförmigen Lamellen, ausgespreizt verkehrt eirund, c 1.8 cm. lang, 1.15 cm. breit, das Epichyl (Mittellappen) quer oval, breit abgerundet, eingedrückt, mit einem kleinen, stumpfen Zahn in der Bucht, wellig, gekerbt. Säule schlank, am Grunde der Lippe kurz angewachsen und kurz Sförmig, gegen die Spitze etwas verbreitert, c. 1.1 cm. lang; Clinandrium fein geschlitzt. Anthere gross, kappig, viereckig vorgezogen und vorn zurückgebogen, abgestutzt, mit eingedrücktem Rücken, c. 0.17 cm. lang, 0.16 cm. breit. Ovarium stielrund, c. 1.1 cm. lang.

Java: In der Residenz Kediri, Boschterrein Gadoengan-Pare, im Urwalde bei Bodok (S. H. Koorders n. 22915β, im Juni 1896; *Tjikal haloeng*, j); in der Residenz Besoeki, Boschterrein Rogodjampi-Balak, im Urwalde bei Genteng (S. H. Koorders n. 10723β, bl. im November 1895); bei Ngempit (T. Kawakami, bl. im November 1911).

Die Art ist nahe verwandt mit *G. foliata* F. v. Muell. von Australien und *G. vanilloides* Schltr. von Kaiser-Wilhelmsland; der Beschreibung nach scheint sie besonders der australischen Spezies ähnlich zu sein. Ich glaube, dass es jedoch vorsichtiger ist vorläufig eine neue Art aufzustellen, da mir Vergleichsmaterial nicht zur Verfügung steht und die Beschreibung nicht in allen Hinsichten auf die javanische Pflanze passt.

G. foliata F. v. Muell. unterscheidet sich durch grössere Blüten und hat Petalen, die viel schmäler sind als die Sepalen; auch scheinen

die Leisten anders gebildet zu sein und werden die Calli der Lippe als linear beschrieben.

G. vanilloides Schltr. hat ebenfalls grössere Blüten, mit einem aussen verdickten Mittelnerv versehene Petalen, ein im Umriss breit elliptisches Labellum mit einer nach vorne stärker werdenden und nur bis zur Mitte der Lippe fortlaufenden Längsleiste.

Vergleichung dieser 3 Arten ist immerhin noch sehr erwünscht.

Die Art wurde schon 1895 und 1896 von Koorders gesammelt. Als ich aber die von Koorders gesammelten *Orchideen* damals in Leiden zur Bearbeitung erhielt, fehlten die guten, in Alkohol aufbewahrten Blüten, so dass die Pflanze unbeschrieben blieb. Neulich wurde die Art von Herrn T. Kawakami in Ost-Java gefunden.

Nach einer Notiz im Herbarium Koorders sind die Blüten schön gelb, nach Herrn Kawakami blass grün.

Galeola affinis J. J. S.

Caulis scandens, carnosus, radicans, foliatus, pars adest (inflorescentia) c. 30—36 cm. longa. Folia majora (ad basin ramorum inflorescentiae) sessilia, oblonga, obtuse acuminata, c. 4.75—7 cm. longa, 2.15—1.8 cm. lata, superne in bracteas vergentia. Inflorescentiis terminalibus et axillares, amplae, laxe paniculatae, ramis (inflorescentiis partialibus) patentissimis ramulosis, superioribus simplicibus, inferioribus ad c. 11 cm. longis pedunculo ad c. 7 cm. longo sustentis c. 5—6 ramulos gerentibus, ramulis ultimis c. 4.75—2.75 cm. longis pedunculo 1.4—2.3 cm. longo sustentis, rachide incrassata multi(ad c. 15)flora. Bracteae patentissimae, triangulae, obtusae, concavae, in sicco c. 0.07—0.1 cm. longae. Flores vagi, conferti, mediocres. Sepalum dorsale lanceolatum, obtusum, concavum, basi c. 11nervium, c. 2 cm. longum, 0.5 cm. latum, Sepala lateralia falcatulo-lanceolata, obtusa, concava, dorso carinata, basi 10nervia, c. 1.8 cm. longa, 0.56 cm. lata. Petala oblanceolata, falcatula, obtusa, concava, costa media intus prominente dorso sulcata, basi 5nervia, c. 1.8 cm. longa, 0.375 cm. lata. Labellum basi gynostemio longitudine c. 0.2. cm. adnatum, subsimplex, concavum, intus costa valida duplici integra basi angustata in epichylio plus minusve ternata et irregulariter lobata usque

ad apicem labelli producta, in utraque costae parte lamellulis numerosis praesertim in nervis dispositis obtusis in epichylio majoribus inferne verruciformibus munitum, expansum ambitu obovatum, c. 1.8 cm. longum, 1.15 cm. latum, epichylio (lobo intermedio) transverse ovali late rotundato late retuso cum lobulo parvo obtuso in sinu undulato crenato. Gynostemium basi labelli adnatum, gracile, basi brevi-sigmoideum, apice leviter dilatatum, c. 1.1 cm. longum, clinandrio lacinulato-serrato. Anthera majuscula, cucullata, quadrangulo-producta, antice recurva, truncata, dorso retusa, c. 0.17 cm. longa, 0.16 cm. lata. Ovarium teres, c. 1.1 cm. lougum.

Galeola pterosperma Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911), 386. — *G. Hydra* Rchb. f. Xenia Orch. II, 77; Hook f. Fl. Brit. Ind. V, 89; King and Pantl. in Ann. Bot. Gard. Calc. VIII, 264, t. 351; J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 68; Atlas, fig. XLV.—*G. Kuhlii* Rchb. f. Xenia Orch. 78, t. 119.—*G. altissima*? Rchb. f. in Transact Linn. Soc. XXX, 135.—*Vanilla pterosperma* Lndl in Wall. Cat. 7402.—? *V. rubiginosa* Griff. Not. III, 247.—*Erythrorchis altissima* Lndl. (nec Bl.) Gen. et Sp. Orch. 438

Rhizom stark verzweigt, dick, geschlängelt, mit dicken, langen, verzweigten Wurzeln Stengel kletternd, kahl, wurzelnd, mit grossen, abstehenden, eirunden, stumpfen, concaven, in sicco c. 1.3 – 1.45 cm. langen, nach oben hin kleiner werdenden Schuppen. Blütenstand terminal, gross, stark verzweigt, locker sehr vielblütig, filzig, die Ästchen traubig, allseitswendig, lange fortblühend, vielblütig, bis c.17 cm. lang werdend, mit vielbeugiger, filziger Rachis. Brakteen weit abstehend, dreieckig, stumpf, concav, aussen filzig, c. 0.25—0.3 cm. lang. Blüten ziemlich gross, häufig (stets?) mehr oder weniger asymmetrisch, die Knospen durch die mit den Rändern stark einwärts gebogenen Sepalen tief 3furchig. Unpaares Sepalum elliptisch, stumpf zugespitzt, mit schmaler Basis, stark convav, mit zurückgebogenen Rändern, aussen besonders gegen die Basis mit einer innen vorragenden Längsrinne, mit etwas zurückgebogener, verdickter, rinniger Spitze, aussen ausser am Rande braunwollig behaart, innen anliegend behaart, 7nervig, c. 1.7 cm. lang, 0 87 cm. breit. Paarige Sepalen wie das unpaare aber mehr oder weniger ungleich, schief elliptisch und schwach sichelig, die

einander zugewandten Hälften sehr stark concav, die dem unpaaren Sepalum zugewandten Hälften viel weniger concav, an der Spitze nicht zurückgebogen, c. 1.75 cm und 2 cm. lang, 0.8 cm. breit. Petalen etwas ungleich, schief verkehrt eirund rautenförmig, kurz stumpf zugespitzt, mit zurückgebogener Spitze und schmaler Basis, der mittlere Teil innen der Länge nach stark convex aufgetrieben, mit einwärts gebogenen Rändern, über der Basis 5nervig, c. 1.675 cm. lang, 0.75 cm. und 0.86 cm. breit. Lippe frei, durch aufwärts gebogene Ränder stark concav, besonders der untere Teil stark vertieft, nach vorn hin in der Mitte innen convex aufgetrieben unten concav, wellig, innen besonders den Nerven entlang und am Rande mit keuligen Papillen, innen über der Basis mit einem fleischigen, dreieckigen, an der Basis abgestutzten, vorn allmählig niedriger werdenden, kahlen Callus, ausgespreizt viereckig eirund, an der Spitze breit abgerundet und mit einem convex zusammengelegten, etwas ausgerandeten, nicht gewimperten Läppchen in der Mitte, an der Basis kurz abgerundet 2lappig, im ganzen c. 1.8 cm., mit den Fussläppchen 1.9 cm. lang, 1.45 cm. breit. Säule stark gekrümmt, an der Basis unten verdickt, im ganzen c. 0 6 cm. lang; Clinandrium niedrig, tief ausgehöhlt; Filament lang, linear. Anthere gross, vorgestreckt, kappig, vom Rücken zusammengedrückt, an der Spitze 2lappig und unregelmässig gekerbt, im Umriss viereckig, c. 0.25 cm. lang, 0 23 cm. breit. Rostellum breit, abgestutzt. Narbe eine Querspalte mit erhabenem, abgestutztem, dem Rostellum gleich langem Unterrande. Fruchtknoten gekrümmt, filzig, c. 1.3 - 2 cm. lang.

Java: In der Residenz Priangan bei Tjibinong (Van Hasselt); Lembang (Blume); Malabar (Bosscha); in der Residenz Tegal bei Soebah in 50 m. ü. d. M., im Urwalde Peson (S. H. Koorders n. 22594β, bl. u. fr. im Mai 1896); im Urwalde Pelem (S. H. Koorders n. 27508β, bl. im Mai 1897); bei Koeripan in den Küstenwäldern an einer sehr dunklen Stelle (W. Docters van Leeuwen, bl. im Juni 1911); bei Plelen bei Weliri in 5 m. ü. d. M. (W. Docters van Leeuwen n. 79, bl. im August 1911); in der Residenz Semarang bei Ngarengan in 50 m. ü. d. M. im Djatiwalde; „ziemlich allgemein an schattigen Stellen zwischen Gras, z. B. unter einer Brücke, wo es für andere Vegetation zu dun-

kel ist, üppig wachsend". (S. H. Koorders n. 35153β, bl. u. fr. im Mai 1899; nom. ind. *Ojot gambi*, j.); in der Residenz Pasoeroean im Zuider-Gebirge bei Tangkil in 400—500 m. ü. d. M. (S. H. Koorders n. 23507β u. 23700β, bl. u. fr. im Juni 1890; nom. ind. *Tjatang baloeng*, j., *Ojot bantengan*, j.); in der Residenz Besoeki, im Urwalde Parosgempol bei Genteng (S. H. Koorders n. 29031β, bl. im November 1897).

Beschreibung nach von Herrn Dr. W. Docters van Leeuwen bei Koeripan und Plelen gesammeltem, z. T. in Alkohol aufbewahrtem Material.

Die Blüten sind mehr oder weniger asymmetrisch und zeigen nicht selten auch unter sich kleinere Unterschiede.

Unter den von Herrn Dr. Docters van Leeuwen in Alkohol konservierten Blüten fand ich nur eine einzige mit nahezu normaler Säule. Bei allen anderen war dieselbe kaum gekrümmt, unterhalb der Spitze eingeschnürt, an der Spitze becherförmig und in 3 stumpfe, klein gekerbte, die Narben enthaltende Lappen geteilt und c. 0.37 cm. lang, an der Spitze c. 0.175 cm. breit. An der Spitze des oberen und abwechselnd mit diesem und den beiden paarigen Lappen befinden sich kegelige Zähnchen, die das unpaare Staubblatt des äusseren und die beiden paarigen des inneren Kreises representieren. Meistens fehlt hier die Anthere; ich habe jedoch auch einmal eine unvollständige Anthere gefunden.

Das Vorkommen dieser Art in wenigstens 1500 m. ü. d. M. und in den Küstenwäldern ist sehr merkwürdig.

Die Stengel sind blassgelb oder braunrot, besonders gegen die Spitze, die Blüten gelb, die Lippe innen blass rot geadert.

Galeola javanica B. et H. Gen. Pl. III, 590; Groom in Journ. Linn. Soc. XXXI (1895), 153; J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch, 69; Atlas, fig. XLVI. — *Cyrtosia javanica* Bl. Bijdr. 39, fig. 6; Rumphia I, 199, t. 69; Lndl. Gen. et sp. Orch, 438; Miq Fl. Ind. Bat. III, 720; Rchb. f. Xenia Orch. II, 79, t. 120.

Rhizom kräftig, vertikal, stark verzweigt, dick, bis c. 12 cm. lang, mit zahlreichen weit abstehenden, zylindrischen, dicken, fleischigen, unverzweigten, bis c. 6 cm. langen, 1.1 - 1.8 cm. dicken Wurzeln. Stengel

mehrere, aufrecht, verzweigt, geschlängelt, kantig, mit zerstreuten, abstehenden, dreieckigen oder eirunden, stumpfen, sehr concaven, fleischigen, bis c. 1.1 cm. langen, nach oben hin kleiner werdenden Schuppen, im ganzen bis c. 44 cm. hoch. Blütenstände terminal, kräftig, sehr vielblütig, lange fortblühend, vielbeugig, mehlig filzig, die Rachis 13 cm. oder mehr lang. Brakteen bleibend, abstehend, breit dreieckig, zugespitzt, spitzlich, die Spitze wie es scheint bald verlierend, concav, mehlig filzig, fleischig, die unteren bis c. 0.5 cm. lang. Blüten abstehend, wenig geöffnet, c. 1.4 cm. lang, die Sepalen zusammengeneigt, aussen dicht mehlig warzig papillös, weisslich, bald blass bräunlich. Unpaares Sepalum länglich, mit einwärts gebogener, stumpfer Spitze, concav, c. 1.6 cm. lang, 0.7 cm. breit. Paarige Sepalen etwas schief länglich, stumpf, mit einwärts gebogenem Rande, concav, c. 1.65 cm. lang, 0.9 cm. breit. Petalen schwach rautenförmig eirund, stumpf, concav, am Grunde fleischig, mit dünnem, vorn papillösem Rande, mit aussen tief gefurchtem, innen stumpf vorragendem Mittelnerv, weiss, an der Spitze blass citronengelb, c. 1.6 cm. lang, 0.87 cm. breit. Lippe am Grunde die Säule umfassend und ihr sehr kurz angewachsen, in der natürlichen Lage über der Basis etwas eingeschnürt, ungeteilt, mit einwärts gebogenem Vorderrande, abgerundet, schwach eingedrückt, unten mit einer Längsfurche und beiderseits davon etwas längsrippig, fleischig, ausgespreizt halb oval, c. 1 cm. lang, 1.3 cm. breit, mit sehr breiter Basis, am Grunde weiss und beiderseits der Säule mit einer rosenroten Verdickung, vorn zitronengelb, die einwärts gebogenen Seiten innen warzig, kurz flaumig und rosenrot, der Diskus verdickt, spatelig, vorn stark verbreitert, in der Mitte concav, gegen die Basis kahl, vorn dicht zottig. Säule gebogen, beiderseits der Narbe mit einem schräg vorwärts gewandten, schief dreieckigen, stumpfen, ausgefressenen Flügelchen, weiss, c. 0.8 cm. lang; Clinandrium quer oval, concav, mit flügeligem, ausgefressenem Rande. Anthere kappig, vorn abgestutzt, mit einer Längsfurche und kurz weichstachelig, an der Spitze 2zähnig, am Grunde tief 2lappig, gelblich weiss, c. 0.24 cm. breit. Rostellum abgerundet, kurz zurückgebogen Narbe quer dreieckig. Ovarium stielrund, dicht mehlig papillös, weiss, schwach rötlich überlaufen, c. 1 cm. lang. Frucht sitzend, anfangs herabgebogen, an der Basis kurz zusammengezogen,

verlängert spindelig, mehr oder weniger kantig oder zusammengedrückt, kurzflaumig oder mehr oder weiniger kahl werdend, fleischig, rötlich, die jungen mehr oder weniger himbeerenrot, bis c. 10 cm. lang, 2.3 cm. breit, nicht aufspringend.

Java: Salak (Bl.), am Tjiapoes (bl. u fr. im Januar 1912), Pasir Kramat; Pangerango (v. Hasselt), Gede (Schlechter); Djati Kalangan (Waitz).

Beschreibung nach einem sehr schönen, von einem sundanesischen Pflanzensucher im August 1910 am Tjiapoes gesammelten Exemplar, das mir von Herrn Dr. Ch. Bernard zur Verfügung gestellt wurde.

* **Cheirostylis javanica** J. J. S. n. sp.

Stengel aus niederliegendem, dick fleischigem, an den Knoten eingeschnürtem und daher rosenkranzförmigem Grunde aufstrebend und verdünnt, der obere Teil stielrund und nicht oder kaum eingeschnürt, violettbraun, im ganzem c. 5.5 — 17 cm. lang, bis c. 0.85 cm. dick, die Internodien c. 0.8—2.7 cm. lang. Wurzeln fast fehlend, nur durch lang behaarte Polsterchen vertreten. Blätter während der Blütezeit c. 2—3 an der Spitze des Stengels dicht beisammen, schwach herzförmig eirund, spitz zugespitzt, matt, oben hell graugrün mit 5 dunkleren Nerven und Adern, unten blasser, c. 0.67 cm. lang, 0.375 — 1.3 cm. breit; Stiel kurz, mit der röhrigen Scheide c. 0.55 — 0.8 cm. lang, hellbräunlich. Blütenstand verlängert, an der Spitze ziemlich dicht c. 3 -- 12blütig; Pedunculus lang und dünn behaart, blass bräunlich, c. 8.5 — 15 cm. lang, mit c. 3 — 5 röhrigen, zugespitzten, schwach behaarten, c. 0.9 — 1.75 cm. langen Schaftblättern; Rachis behaart, c. 0.65 — 3.4 cm. lang. Brakteen dem Ovarium anliegend, eirund, lang zugespitzt, concav, kahl, papillös, 1nervig, c. 0.525 — 0.9 cm. lang. Blüten einseitswendig, abstehend, klein, die Sepalen zu einem schief länglich eiförmigen, 3spaltigen, kahlen und kaum kleinwarzigen oder sehr selten behaarten, blass bräunlichen Krug verwachsen. Unpaares Sepalum den paarigen Sepalen über eine Länge von c. 0.175 cm. angewachsen, im ganzen eirund, stumpf, concav, 1nervig, c. 0.44 cm. lang, der freie Teil etwas zusammengezogen, nicht zurückgebogen, an der Basis c. 0.2 cm. breit. Paarige Sepalen c. 0.3 cm. der Länge mit einander verwachsen,

schmäler als das unpaare Sepalum, schief länglich, schwach dreieckig, die Spitze unterhalb der Lippe zurückgebogen, stumpf, concav, 1nervig, dem unpaaren Sepalum ungefähr gleich lang, der freie Teil schief dreieckig. Petalen frei, dem unpaaren Sepalum angeklebt, schief spatelig, schwach Sförmig, 1nervig, c. 0.4 cm. lang; Nagel linear; Platte schief etwas elliptisch länglich, stumpf, c. 0.25 cm. lang, fast 0.14 cm. breit. Lippe viel grösser als die Sepalen und Petalen, genagelt, 3nervig, der Mittelnerv auf der Platte fächelförmig verzweigt mit auf die Buchten, nicht auf die Lazinien auslaufenden Ästchen, die seitlichen Nerven ungeteilt, bis an die Basis der Platte fortlaufend, auf dem Nagel über der Basis eine ziemlich kleine, in 3 einwärts gekrümmte Lazinien geteilte Längslamelle tragend, weiss, ausgespreizt c. 0.625 - 0.74 cm. lang; Nagel concav, im unteren Teile mit den Rändern der Säule angedrückt, innen mit einer länglichen, unten concaven Längsverdickung, ausgespreizt eirund, fast kreisrund, an der Spitze stark zusammengezogen und mit 2 niedrigen, convexen Verdickungen, c. 0.24—0.27 cm. lang, 0.24 — 0.3 cm. breit; Platte stark verbreitert, abwärts gebogen, im Umriss etwas mehr als halbkreisrund, 2teilig, beiderseits in 5 - 7, seltener 4 ungleichlange, dreieckige, stumpfliche, strahlige, bisweilen noch mit einigen Zähnen abwechselnde Lazinien zerteilt, papillös, ausgespreizt c. 0.4—0.46 cm., bisweilen 0.3 cm. lang, 0.7 — 0.725 cm., bisweilen 0.575 cm. breit. Säule c. 0.25 cm. lang, 2spaltig, die Ärmchen in die Verlängerung der Säule, parallel, schief länglich, stumpf, am Grunde an der Innenseite zusammengezogen, ein dreieckiges Fensterchen frei lassend; Clinandrium concav. Anthere herzförmig, lang und stumpf geschnabelt, c. 0.17 cm. lang. Pollinien 2, der Länge nach gefurcht, zusammen verkehrt herzförmig, mit grosser, linearer, convexer Klebmasse, im ganzen c. 0.175 cm. lang. Rostellum 2teilig, die Lazinien den Ärmchen der Säule angedrückt und gleich lang, linear, an der Spitze etwas verbreitert und sehr stumpf. Ovarium mit Stielchen keulig, 6furchig, kahl und schwach kleinwarzig oder mit wenigen langen Haaren, grün, c. 0.4 - 0.6 cm. lang.

Java: Am Nordabhang des Sendoro in c. 1700 m. ü. d. M., zwischen Gras im Schatten sekundären Waldes, auf ziemlich fruchtbarem, jung vulkanischem, mit Humus bedecktem Bodem. (J. A. Lörzing n. 1, bl. im

Okt. 1911); am Südabhang des Telomojo in c. 1400 m. ü. d. M., zwischen faulenden Blättern im dunklen Schatten. (W. Docters van Leeuwen n. 208, bl. im September 1911).

Bis jetzt war von Java nur eine *Cheirostylis*, d. h. *Ch. javanica* Bl., vom G. Parang in der Residenz Tjiandjoer stammend und nach Blumes Zeit nicht wiedergefunden, bekannt. Wohl wird diese Spezies auch für die Insel Soembawa angegeben, doch meines Erachtens soll es noch näher bestätigt werden, ob man hier mit der nämlichen Art zu tun hat.

Ch montana Bl. ist ausgezeichnet durch verhältnismässig schmale, nur schwach ausgeschweifte, nicht in Lazinien geteilte Hälfte der Lippenplatte. In dieser Hinsicht sieht die Lippe der *Ch. javanica* der *Ch. flabellata* Wight von Englisch-Indien sehr ähnlich. Bei letzterer sind die Einschnitte, nach den verschiedenen Tafeln, jedoch tiefer und werden die Schwielen im Lippengrunde anders dargestellt, so dass ich, da mir ausserdem kein Vergleichsmaterial zur Verfügung steht und die Beschreibung Hookers in der Flora von Englisch-Indien nicht mit den früheren in Übereinstimmung ist, vorläufig die zweite javanische Art von *Ch. flabellata* Wight getrennt halte.

Bemerkenwert ist es noch, dass die Pflanzen von Englisch-Indien stets behaarte Sepalen und Fruchtknoten zu besitzen scheinen, während dieselben bei *Ch. javanica*, mit Ausnahme eines einzigen Exemplars, das auf den genannten Teilen lang aber nicht dicht behaart war, kahle Blüten haben.

Herr Lörzing schreibt, dass er ungefähr 20 Pflänzchen beisammen antraf, dass die Art übrigens aber selten ist. Die einzelnen Büten halten sich 14 Tage. Als javanischer Name giebt er an *Lintring mojo*, fügt jedoch hinzu, dass dieser Name unsicher ist.

Es ist merkwürdig, dass die nämliche Art einige Wochen früher von Herrn W. Docters van Leeuwen auf dem Telomojo gesammelt wurde.

Cheirostylis javanica J. J. S.

Caulis e basi decumbente crasse carnosa nodis constrictis moniliformi adscendens, attenuatus, teres, haud vel vix constrictus, glaber, violaceo-fuscus, totus c. 5.5—17 cm. longus, internodiis c. 0.8—2.7 cm.

longis ad c. 0.85 cm. diam., florescentia superne c. 2—3foliatus, radicibus subnullis pulvinos pilosos simulantibus. Folia approximata, subcordato-ovata, acute acuminata, opaca, supra dilute glaucescenti-viridia nervis 5 venisque obscurioribus, subtus pallidiora, c. 0.67 cm. longa, 0.375 1.3 cm. lata; petiolus brevis, cum vagina tubulosa c. 0.55—0.8 cm. longus, dilute fuscescens. Inflorescentia elongata, apice densius c. 3—12flora, pedunculo longissime et tenuissime piloso, pallide fuscescenti, c. 8.5—15 cm. longo, vaginulis c. 3 5 tubulosis acuminatis parcissime pilosis c. c. 0.9—1.75 cm. longis donato, rachide pilosa, c. 0.65—3.4 cm. longa. Bracteae ovario adpressae, ovatae, longe acuminatae, concavae, glabrae, papillosae, 1nerviae, c. 0.525—0.9 cm. longae. Flores secundi, patentes, parvi, sepalis in urceolum oblique oblongo-ovoideum trifidum connatis, glabris et vix verruculosis vel rarissime pilosis, pallide fuscescentibus. Sepalum dorsale longitudine c. 0.175 cm. cum sepalis lateralibus connatum, totum ovatum, apice leviter contractum, haud recurvum, obtusum, concavum, 1nervium, c. 0.44 cm. longum, parte libera basi bene 0.2 cm. lata. Sepala lateralia longitudine fere 0.3 cm. inter se connata, quam dorsale angustiora, oblique oblonga, subtriangula, apice sub labello recurva, obtusa, concava, 1nervia, sepalo dorsali fere aequilonga, parte libera oblique triangula. Petala libera, sepalo intermedio agglutinata, oblique spathulata, vix sigmoidea, 1nervia, c. 0.4 cm. longa, ungue lineari, lamina oblique subelliptico-oblonga, obtusa, c. 0.25 cm. longa, fere 0.14 cm. lata. Labellum sepalis petalisque multo majus, unguiculatum, 3nervium, nervo intermedio in lamina flabellato-ramuloso, ramulis ad sinus haud ad lacinias laminae excurrentibus, nervis lateralibus simplicibus usque ad basin laminae productis supra basin lamellam parvulum longitudinalem 3fidam lacinulis introrsum incurvam gerentibus, album, expansum c. 0.625—0.74 cm. longum, ungue concavo, inferne marginibus gynostemio adpresso, intus incrassatione longitudinali oblonga subtus cava donato, expanso ovato-orbiculari, apice valde contracto incrassationibus 2 humilibus convexis donato, c. 0.24—0.27 cm. longo, 0.24—0.3 cm. lato, lamina valde dilatata, decurva, ambitu bene suborbiculari bipartita, utrinque in lacinias 5—7 rarius 4 inaequales triangulas obtusiusculas radiatas interdum cum nonnullis dentibus alternantes divisa, papillosa, expansa c. 0.4—0.46 cm. interdum 0.3 cm. longa,

0.7 –0.725 cm. interdum 0.575 cm. lata. Gynostemium c. 0.25 cm. longum, bifidum, brachiis gynostemium continuis, parallelis, oblique oblongis, obtusis, basi introrsum contractis, fenestram triangulam formantibus, clinandrio concavo. Anthera cordata, longe et obtuse rostrata, c. 0.17 cm. longa. Pollinia 2, longitudinaliter sulcata, una obcordata, glandula magna lineari convexa, tota c. 0.175 cm. longa. Rostellum bipartitum, laciniis elongatis, gynostemii brachiis parallelis et adpressis aequilongis, linearibus, apice vix dilatatis obtusissimis. Ovarium pedicellatum clavatum, sulcis 6 geminatis, glabrum et leviter verruculosum vel parce pilosum, viride, c. 0.4—0.6 cm. longum.

Macodes Petola Lndl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI., Orch., 103; Atlas, Fig. LXXIII).

Unter den zahlreichen sich in der Gärtnerei des Herrn Ch. Joseph, Soekasari bei Buitenzorg, in Kultur befindlichen Exemplaren dieser Orchidee besitzen einige rein blassgelbe Blüten mit einer weissen Lippenplatte.

Zeuxine strateumatica Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911), 394. — *Orchis strateumatica* L. Sp. pl. 943. — *Neottia strateumatica* R. Br. Prodr. 319. — *Adenostylis strateumatica* Ames Orch. II, 59. — *Zeuxine sulcata* Lndl. etc. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 108).

Nach Ames ist *Orchis strateumatica* L. der älteste Name für die Spezies, die er daher *Adenostylis strateumatica* nannte. Schlechter stellte die Art in die Gattung *Zeuxine*.

Goodyera sphingoides J. J. S. n. sp.

Stengel aus niederliegendem, wurzelndem Grunde aufrecht, kräftig, kahl. Blätter schief lanzettlich, zugespitzt, spitz, am Grunde in einen Stiel zugespitzt, mit unten gekielter Mittelrippe und beiderseits noch 2 – 3 stärkeren Nerven, c. 12.5 – 17 cm. lang, 3.8 – 5.5 cm. breit; Stiel rinnig, mit der verbreiterten, am Grunde röhrigen Scheide c. 3.5 – 6.5 cm. lang. Blütenstand aufrecht, verlängert, kräftig, ziemlich dicht sehr vielblütig; Pedunculus verlängert, unten kahl, nach oben behaart, c. 33 cm. lang, mit mehreren (c. 13) unten blattartigen, nach oben in die Brakteen über-

gehenden, linearen Schaftblättern; Rachis behaart, c. 35 cm. lang. Brakteen dem Ovarium anliegend, eirund lanzettlich, allmählig zugespitzt, spitz, concav, aussen behaart, gewimpert, 3nervig, bis c. 1.25 cm. lang. Blüten weit abstehend, c. 1 cm. breit, mit weit abstehenden, zurückgebogenen, convexen, aussen drüsig behaarten Sepalen. Unpaares Sepalum lanzettlich, etwas zugespitzt, stumpf, convex, an der Spitze etwas concav, 3nervig, c. 0.725 cm. lang, 0.24 cm. breit. Paarige Sepalen schmal schief länglich, stumpf zugespitzt, convex, an der Spitze concav, 3nervig, c. 0.76 cm. lang, 0.275 cm. breit. Petalen dem unpaaren Sepalum mehr oder weniger angeklebt, zurückgebogen, schmal und schief spatelig, ungleichseitig, schwach sichelig, convex, an der Spitze concav, 1nervig, kahl, c. 0.775 cm. lang, mit linearem Nagel und ungefähr halbeirunder, zugespitzter, stumpfer, c. 0.17 cm. breiter Platte. Lippe stark fast zusammengelegt concav, die Säule am Grunde umfassend, bauchig, aussen am Grunde etwas stumpf gekielt, nach vorne hin mit einer Längsfurche, mit dünnem, gezähneltem Rande, aussen innerhalb des Randes besonders vorn mit einer verdickten, kleinwarzigen Leiste, aussen kahl, innen ausser dem vorderen halbkreisrunden Teil mit vielen aber nicht sehr dichtstehenden, weichstacheligen, meistens etwas köpfigen Anhängseln, 5nervig, an der Spitze in ein verlängertes, stark zurückgerolltes, lineares, nach unten etwas verbreitertes, stumpfes, oben gefurchtes, an der Spitze concaves Anhängsel abgebrochen zugespitzt, in der natürlichen Lage kürzer als die Säule, c. 0.46 cm. lang, ausgespreizt im ganzen c. 0.725 cm. lang, mit querovalem, c. 0.54 cm. breitem Hypochil und nahezu 0.3 cm. langem, in der Mitte c. 0.05 cm. breitem Epichil. Säule schlank, keulig, nahezu stielrund, c. 0.575 cm. lang; Filament sehr kurz; Clinandrium gross, viereckig oval. Anthere kappig, gebogen, dreieckig eirund, kaum etwas herzförmig, nicht zugespitzt, stumpf, c. 0.24 cm. lang, 0.16 cm. breit. Rostellum vorragend, dreieckig, spitz, 2zähnig. Narbe viel kürzer als das Clinandrium, queroval, mit verbreitertem Rande. Ovarium mit Stielchen tordiert, mit 6 je zu 2 genäherten Längsfurchen, drüsig behaart, c. 1.2 cm. lang. Frucht abstehend, nicht tordiert, etwas spindelig länglich, stumpf dreikantig, mit einer nach unten kahlen Längsrippe auf den Ecken, behaart, unreif c. 1.6 cm. lang, 0.525 cm. dick; Stielchen behaart, c. 0.3 cm. lang.

Java: Soembing, Nordnordost-Seite oberhalb Katjepit in c. 1400 m. Meereshöhe, in einem Wäldchen um einen Brunnen, im ziemlich tiefen Schatten auf sehr humusreichem Boden. (J. A. Lörzing n. 253, bl. und fr. im August 1912).

Von der nächstverwandten Art, *G. Waitziana* Bl., besonders durch die grössere Zahl der Schaftblätter, weit abstehende Blüten, schmälere Petalen, ein mit mehr und kürzeren Anhängseln versehenes Hypochil, ein stark verlängertes, zurückgerolltes Epichil und die Färbung verschieden.

Die von mir untersuchten, aus West-Java stammenden Exemplare der *G. Waitziana* Bl. stimmen vorzüglich mit der Blumeschen Abbildung und Beschreibung der von Waitz in Ost-Java gesammelten Pflanze überein.

Nach Herrn Lörzing sind der Blütenschaft und die Brakteen braun, der Fruchtknoten saftgrün, die Sepalen schmutzig hellgrün mit auslaufenden braunen Punkten, die inneren Blütenteile sehr blass braun mit weissen Rändern.

Goodyera sphingoides J. J. S.

Caulis e basi decumbente radicante erectus, validus, glaber. Folia oblique lanceolata, acute acuminata, basi in petiolum acuminata, costa media dorso carinata, nervis majoribus 2—3 utrinque, c. 12.5—17 cm. longa, 2.8—5.5 cm. lata; petiolus canaliculatus, cum vagina dilatata inferne tubulosa c. 3.5—6.5 cm. longus. Inflorescentia elata, valida, densius valde multiflora, pedunculo elongato, inferne glabro, superne pubescenti, c. 33 cm. longo, pluribus (c. 13) vaginulis inferne foliaceis superne in bracteas vergentibus linearibus donato, rachide pubescenti, c. 35 cm. longa. Bracteae adpressae, ovato-lanceolatae, sensim acuminatae, acutae, concavae, dorso pubescentes, ciliatae, 3nerviae, ad c. 1.25 cm. longae. Flores patentissimi, c. 1.1 cm. lati, sepalis patentissimis, recurvis, convexis, dorso glanduloso-pubescentibus. Sepalum dorsale lanceolatum, leviter acuminatum, obtusum, convexum, apice concavulum, 3nervium, c. 0.725 cm. longum, 0.24 cm. latum. Sepala lateralia oblique anguste oblonga, obtuse acuminata, convexa, apice concava, 3nervia, *c.* 0.76 cm. longa, 0.275 cm. lata. Petala sepalo intermedio plus minusve agglutinata, recurva, oblique et anguste spathulata, inaequilatera, subfalcatula, convexa, apice

concava, 1nervia, glabra, c. 0.775 cm. longa, ungue lineari, lamina subsemiovata, acuminata, obtusa, c. 0.17 cm. lata. Labellum valde subconduplicato-concavum, gynostemium inferne amplectens, ventricosum, basi subtus obtuse subcarinatum, ceterum longitudinali-sulcatum, margine tenui minute denticulatum, stria incrassata verruculosaque intra marginem praesertim antice, extus glabrum, intus parte antica semiorbiculari excepta appendicibus numerosis sed non densis muriciformibus plerumque leviter capitellatis obsessum, 5nervium, apice in appendicem elongatam valde revolutam linearem inferne paulo dilatatam obtusam supra longitudinali-sulcatam apice concavulam abrupte acuminatum, inexpansum gynostemio brevius, c. 0.46 cm. longum, expansum totum c. 0.725 cm. longum, hypochylio transverse ovali, c. 0.54 cm. lato, epichylio fere 0.3 cm. longo, medio c. 0.05 cm. lato. Gynostemium gracile, clavatum, subteres, c. 0.575 cm. longum, filamento brevissimo, clinandrio magno, longitudinaliter quadrangulo-ovali. Anthera cucullata, curvata, triangulo-ovata, vix cordata, obtusa, c. 0.24 cm. longa, 0.16 cm. lata. Rostellum porrectum, triangulum, acutum, bidentatum. Stigma clinandrio multo brevius, transverse ovale, margine dilatatum. Ovarium pedicellatum tortum, 6sulcatum, sulcis binis approximatis, glanduloso-pubescens, c. 1.2 cm. longum. Capsula patens, etorta, subfusiformi-oblonga, obtuse trigona, costa inferne glabra in angulis, pubescens, immatura c. 1.6 cm. longa, 0.525 cm. diam., pedicello pubescenti, c. 0.3 cm. longo.

Tropidia angulosa Bl. Orch. Archip. Ind. 122; Hook. f. Fl. Br. Ind. VI (1890), 92; King et Pantl. in Ann. R. Bot. Gard. Calc. VIII (1898), 275, t. 365; Ridl. Mat. Fl. Mal. Penins. I (1907), 209.—*T. Govindovii* Bl. l. c.—*T. semilibera* Bl. l. c.—*Decaisnea angulosa* Lndl. in Wall. Cat. 7388 (1828).—*Cnemidia angulosa* Lndl. Gen. et sp. Orch. (1840), 463.—*C. semilibera* Lndl. l. c.—*Govindovia nervosa* Wight Ic. (1853), 34, t. 2090.

Rhizom kurz, aufstrebend, mit dicken Wurzeln. Stengel dicht beisammen, aufrecht, etwas verzweigt, mit röhrigen, nach oben hin grösser werdenden, 0.5—6.3 cm. langen Scheiden, von welchen die unteren stumpf und kürzer als die Internodien, die oberen spitz und länger als die Internodien sind, an der Spitze 2blättrig; Internodien c. 0.9—3 cm. lang.

Blätter kurz gestielt, nahezu eirund bis oval, zugespitzt, wellig, mit c. 9—11 grösseren, krummen, in sicco unten vorragenden, und zahlreichen dünneren Nerven, in sicco häutig, c. 10—14.5 cm. lang, 4 3—8.5 cm. breit; Stiel rinnig, mit der röhrigen Scheide c. 1—1.7 cm. lang. Blütenstand terminal, aufrecht, gestielt, dicht vielblütig; Pedunculus ohne Schaftblätter, kahl, c. 5.5 cm. lang; Rachis c. 5 cm. lang. Brakteen linear, 3nervig, bis c. 1.4 cm. lang, die höheren kleiner. Blüten allseitswendig, abstehend, nicht umgewendet, c. 1.47 cm. lang. Unpaares Sepalum aus länglicher, etwas eirunder Basis in der Mitte linear zusammengezogen, sehr kurz spitz zugespitzt, concav, 3nervig, c. 1.15 cm. lang, unten 0.325 cm., oben 0.17 cm. breit. Paarige Sepalen nahezu völlig vereinigt, Sförmig, unten bauchig, am Grunde ein nach hinten gekehrtes, gegen das Ovarium gekrümmtes, ungefähr kegeliges, stumpfes Mentum bildend, im ganzen ausgespreizt rautenförmig, gegen die Spitze allmählig verschmälert, in 2 kurze, freie, zugespitzte Zähne ausgehend, concav, 8nervig, c. 1.675 cm. lang, 0.67 cm. breit, der vordere, freie Teil 1.1 cm. lang. Petalen schief verlängert eirund, nach der Spitze hin verschmälert, stumpf, concav, an der Basis 3nervig, mit aussen verdickter Mittelrippe, c. 1.1 cm. lang, 0.4 cm. breit. Lippe Sförmig, gespornt, an der Basis der Säule kurz angewachsen, in der natürlichen Lage c. 1,4 cm. lang; Sporn schwach gekrümmt, länglich, etwas kegelig, an der Rückenseite nahezu flach, unten bauchig und etwas gekielt, stumpf, bis zur Ovariumspitze c. 0.34 cm. lang; Platte stumpfwinkelig gebogen, concav, mit der Säule angedrückten Seitenrändern, länglich, vorbei der Mitte verschmälert, stumpf, 3nervig, die untere Hälfte innen mit 2 parallelen, fleischigen Längsleisten, nahezu 1 cm. lang, 0.425 cm. breit. Säule mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, an der Basis der Lippe angewachsen, im ganzen c. 0.875 cm. lang; Clinandrium concav, längsrippig; Öhrchen kürzer als das Clinandrium, in ein kurzes, vorgestrecktes, stumpfes, freies Läppchen ausgehend. Anthere lanzettlich herzförmig, lang und spitz zugespitzt, viel kürzer als das Rostellum, c. 0.57 cm. lang. Rostellum mit dem unteren Teil der Säule einen stumpfen Winkel bildend, stark verlängert, linear, der untere Teil dick, oben rinnig, unten convex, 2spaltig, im ganzen c. 0.475 cm. lang. Narbe an der Basis des Rostellums, quer, mit erhabenem Unterrande. Ovarium 6furchig, kahl, c. 0.7 cm. lang.

Java: Bei Pogal in 600 m. Meereshöhe im Walde (Mousset n. 432); auf dem Kloet am Ostabhang im Urwalde Nobo bei Paree, in 1200 m. Meereshöhe (W. Docters van Leeuwen n. 403, bl. im Mai 1912). Auch Molukken; Mal. Halbinsel; Ostindien.

Diese weit verbreitete Pflanze war noch nicht in Java gefunden worden.

Beschreibung nach Herbarmaterial.

Pholidota Convallariae Hook. f. Ic. Plant. t. 1886 (1889); Fl. Br. Ind. V. (1890), 846; Grant Orch. Burmah, 161; Pfitz. et Krzl. in Pflanzenr. Heft 32 (1907), 146, Fig. 50 E.—*Coelogyne Convallariae* Rchb. f. in Flora, n. R. XXX (1872), 277.

Rhizom kräftig, kriechend, verzweigt, zylindrisch, c. 0.55—0.65 cm. dick, anfangs völlig von grossen, röhrigen Scheiden bedeckt, mit langen, glatten, ziemlich dicken Wurzeln. Trugknollen c. 2—2.5 cm. auseinander gestellt, mit dem Rhizom spitze Winkel bildend, verlängert kegelig, kantig, glänzend, hellgrün, c. 5—6.25 cm. lang, am Grunde 1.3—1.4 cm. dick, 2blättrig, die Sprosse anfangs am Grunde mit mehreren röhrigen, stumpfen, nach oben grösser werdenden, bis c. 8 cm. langen Scheiden. Blätter aufrecht, divergierend, kurz gestielt, schmal lanzettlich, kurz zugespitzt, spitz, mit oben gefurchter, unten vorragender Mittelrippe, beiderseits derselben mit 3 ziemlich starken und mehreren dünnen Nerven, ledrig, beiderseits glänzend grün, unten blass punktiert, im ganzen c. 11—19.5 cm. lang, 1.65—2.75 cm. breit; Stiel rinnig, c. 1.5—2.25 cm. lang. Blütenstände an den sehr jungen Sprossen, blühend bevor die Blätter sich entwickeln, locker c. 13—18blütig; Pedunculus c. 5—9.5 cm. lang; Rachis zickzackig, stumpf vierkantig, c. 4.25—9.5 cm. lang, die Internodien c. 0.3—0.6 cm. lang. Brakteen hinfällig. Blüten 2zeilig, zu gleicher Zeit blühend. Unpaares Sepalum schwach eirund, gegen die Spitze verschmälert, stumpf, concav, 3nervig, c. 0.5 cm. lang, 0.27 cm. breit. Paarige Sepalen schief eirund dreieckig, spitz, concav, aussen stumpf gekielt, 3nervig, c. 0.53 cm. lang, 0.275 cm. oder fast 0.3 cm. breit. Petalen schief eirund, stumpf, concav, 3nervig, c. 0.5 cm. lang, 0.3 cm. breit. Lippe sehr concav, ausgespreizt rundlich 6eckig, an der Spitze 2lappig, die Läppchen abgerundet, 5nervig, die 3 mittleren Nerven auf

der unteren Hälfte innen vorragend, häutig, c. 0.475 cm. lang und nahezu ebenso breit. Säule nach vorne stark abgerundet geflügelt, mit convexem Rücken, unten sehr concav, mit vorragender, stumpfer Spitze, an der Basis etwas vorspringend, c. 0.275 cm. lang. Anthere unter der Spitze der Säule verborgen, hängend, kappig, vorne verlängert, sehr stumpf. Pollinien verkehrt eiförmig. Rostellum gross, nahezu vierkant. Narbe schief becherförmig, besonders der Unterrand stark erhaben, mit dem Rostellum 2lippig. Ovarium mit dem Stielchen keulig, gekrümmt, gedreht, c. 0.65 cm. lang. Früchte einseitswendig, ellipsoidisch, dreikantig, 6rippig, c. 0.9 cm. lang, 0.5 cm. breit; Stielchen mit der Rachis einen kleinen spitzen Winkel bildend, c. 0.4—0.5 cm. lang.

Java: Kertamanah bei Bandoeng, in c. 1500—1600 m. ü. d. M., epiphytisch im Urwaldreste (A. Rant, bl. im Dezember 1911). Auch Sumatra; Britisch-Indien.

Hookers Beschreibung und Tafel in Icones plantarum passen vorzüglich zu den javanischen und sumatranischen Exemplaren. Auch habe ich ein Exemplar von Assam vergleichen können.

Bei einem der von Korthals in Sumatra gesammelten Exemplaren (in Herb. Lugd. Bat.) sind die Brakteen länglich, stumpf, concav, c. 1—1.2 cm. lang.

Beschreibung nach Herbarmaterial.

Dendrochilum brachyotum Rchb. f. in Bonpl. V (1857), 43; J. J. S. in Rec. trav. bot. néerl. I (1904), 62; in Fl. Buit. VI, Orch. 170.— *D. oxyglossum* Schltr. in Fedde Rep. IX (1911), 162.

Rhizom kurz, verzweigt. Trugknollen dicht beisammen, höchstens c. 0.8 cm. auseinander gestellt, in sicco länglich und an der Spitze verdünnt, c. 1.6—2 cm. lang, 1blättrig, anfangs am Grunde mit einigen grossen, röhrigen, nach oben hin grösser werdenden, dunkel gefleckten, bald in Fasern aufgelösten, bis c. 5.5 cm. langen Scheiden. Blatt aufrecht, gestielt, linear lanzettlich, gegen die Spitze verschmälert oder etwas zusammengezogen, stumpflich oder spitz, mit einem kleinen Spitzchen, am Grunde allmählig in den Stiel verschmälert, beiderseits der unten vorragenden

Mittelrippe mit 2 - 3 ziemlich deutlichen Nerven, dünnledrig, c. 13—20 cm. lang, 1.3—1.65 cm. breit; Stiel rinnig, c. 3.5—5.5 cm. lang. Blütenstand terminal an den jungen Sprossen, blühend bevor das Blatt völlig entwickelt ist, aufrecht, bogig; Pedunculus fadenförmig, c. 9—12.5 cm. lang; Rachis vierkantig, ziemlich dicht vielblütig, c. 7.5—11.5 cm. lang, die Internodien c. 0.25—0.3 cm. lang, am Grunde mit c. 2 sterilen, anliegenden Brakteen. Brakteen zweizeilig, weit abstehend, länglich, sehr kurz zugespitzt, spitz, mit eingerollten Rändern, 3nervig, aussen dunkel gefleckt, bis c. 0.45 cm. lang, 0.26 cm. breit. Blüten mittelgross. Unpaares Sepalum lanzettlich, zugespitzt, spitz, 3nervig, c. 0.57 cm. lang, 0.15 cm. breit. Paarige Sepalen schief eirund lanzettlich, allmählig zugespitzt, convex, vorn mit einer Längsfurche, aussen gekielt, 3nervig, c. 0.56 cm. lang, fast 0.17 cm. breit. Petalen schmal eirund lanzettlich, allmählig zugespitzt, spitz, 1nervig, c. 0.5 cm. lang, 0.13 cm. breit. Lippe am Grunde sehr concav, ungeteilt, aus breit eirundem, unregelmässig und klein gekerbt-gezähneltem Grunde lang schmal dreieckig, an der Spitze pfriemlich zugespitzt, nahezu gerade, an der Basis nahezu halbmondförmig verdickt, einen schmalen, häutigen Rand freilassend, ohne vorragende Schwielen, aber die Ränder der Verdickung innen in sicco als weit auseinander stehende Längsrippchen vorragend, 3nervig, ausgespreizt c. 0.4 cm. lang, 0.26 cm. breit, die Spitze 0.17 cm. lang. Säule äusserst kurz, c. 0.075 cm. lang, das Endflügelchen sehr kurz, etwas zurückgebogen, abgestutzt eingedrückt, beiderseits mit 1—2 Kerbzähnen (Öhrchen), die Seitenflügelchen vorgestreckt, kürzer als die Säule, länglich dreieckig, stumpf. Anthere kappig, eirund, stumpf, mit an der Basis verdicktem Konnektiv, c. 0.05 cm. breit. Rostellum vorgestreckt, eirund dreieckig, die Seitenflügel überragend. Narbe ungefähr halbrund, mit erhabenem Unterrande. Ovarium c. 0.075 cm. lang; Stielchen dünner, c. 0.075 cm. lang.

Java: Auf dem Gede bei Soekaboemi (M. Fleischer n. 26, bl. im September 1911).

Ich zweifle nicht, dass diese Pflanze Reichenbachs *D. brachyotum* ist. Die sehr kurze Beschreibung passt vollkommen auf sie.

Der Beschreibung nach gehört auch *D. oxyglossum* Schltr. hierher. Beschreibung nach Herbarmaterial.

Herr E. A. Finet hatte die Liebenswürdigkeit mir auf meiner Bitte mitzuteilen, dass Zollingers n. 1563 auch in Paris vertreten ist. Das Exemplar gehört aber, wie Finets analytische Zeichnung und eine Blüte, die ich aber nicht sezierte, vollkommen bestätigten, zu *D. cornutum* Bl. Die von Schlechter beschriebene Pflanze ist sicher nicht diese Art, so dass unter Zollingers n. 1563 offenbar verschiedene Arten distribuiert sind.

Tainia paucifolia J. J. S. in Bull. Jard. Bot. Buit. 2e sér. VIII (1912), 5.—*T. plicata* Ridl. in Journ. Linn. Soc. Bot. XXXI (1895-'97), 285; J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 184; Atlas Fig. CXXXIX.—*T. fimbriata* T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. V (1853), 492; Rchb. f. in Bonpl. V (1857), 53.—*Mitopetalum plicatum* Bl. Fl. Jav. Orch. 134.—*M. rubescens* Bl. l. c. t. 51.—*M. fimbriatum* Miq. Fl. Ind. Bat. III, 674.—*Octomeria paucifolia* Breda, Orch. K. et v. Hass. fasc. III, t. 1.

Der älteste Name für diese Pflanze ist *Octomeria paucifolia* Breda, so dass sie jetzt den Namen *Tainia paucifolia* J. J. S. führen soll.

Phajus flavus Lndl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 192; Atlas, Fig. CXLIV).

Eine vom Gede stammende Form dieser Pflanze mit reinweissen, nur an der Spitze der Sepalen blass grünlich angelaufenen Blüten mit einer braungeaderten Lippe wird in der Gärtnerei des Herrn Ch. Joseph bei Buitenzorg kultiviert.

Phajus pauciflorus Bl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 197). Ich bin davon überzeugt, dass *Ph. corymboides* Schltr. (in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911), Beih. n. 104, 25) zu dieser Art gehört.

Als aber die sumatranische Pflanze als eine eigene Art zu betrachten wäre, dann hätte wohl Lindleys *Limatodis punctata* die Priorität.

***Calanthe ecallosa** J. J. S. n. sp.

Trugknollen genähert, c. 4blättrig. Blätter aufrecht, schmal lanzettlich,

allmählig lang und spitz zugespitzt, am Grunde allmählig in den Stiel verschmälert, kahl, wellig, längsfaltig, mit c. 5 oben gefurchten, unten vorragenden Längsnerven, häutig, grün, unten viel blasser und bläulich, c. 25—41 cm. lang, 2.4—4.3 cm. breit; Stiel rinnig, mit der am Grunde röhrigen Scheide gegliedert und c. 10—14 cm. lang. Blütenstand steif aufrecht, an der Spitze ziemlich dicht vielblütig; Pedunculus etwas zusammengedrückt, kahl, grün, c. 23 cm. lang, 0.4 cm. breit, mit c. 4 röhrigen, unten eng anliegenden, nach oben hin bauchig erweiterten, blass grünen, graukleiigen, c. 3—4 cm. langen Schaftblättern; Rachis kantig, kahl, hellgrün, c. 7 cm. lang. Brakteen hinfällig. Blüten orange. Unpaares Sepalum elliptisch, am Grunde etwas zusammengezogen, spitz, sehr concav, 5nervig, c. 1 cm. lang, etwas mehr als 0.5 cm. breit. Paarige Sepalen schief länglich elliptisch, spitz, mit einem Spitzchen, c. 0.95 cm. lang, 0.5 cm. breit. Petalen elliptisch spatelig, mit einem Spitzchen, concav, 3nervig, c. 0.95 cm. lang, 0.475 cm. breit. Lippe der Säule angewachsen, gespornt, im ganzen c. 1.65 cm., bis zur Spitze des Fruchtknotens 0.55 cm. lang, der der Säule angewachsene Teil c. 0.45 cm. lang; Platte vorgestreckt (nicht zurückgebogen?), 3lappig, innen mit 3 schwachen, genäherten Längsrippchen, nach vorn hin beiderseits mit noch einem kurzen Rippchen, ausgespreizt c. 0.5 cm. lang, über die Seitenlappen etwas mehr als 0.4 cm. breit; Seitenlappen aufrecht, abgerundet, wellig, papillös; Mittellappen vorgestreckt (zurückgebogen?), concav, mit eingebogenen Rändern, unten convex, ausgespreizt ungefähr verkehrt eirund, zugespitzt, c. 0.3 cm. lang, etwas mehr als 0.2 cm. breit; Sporn zurückgerichtet, mit dem Ovarium einem spitzen, mit der Lippe einen stumpfen Winkel bildend, keulig, fast gerade, der obere Teil schwach stumpfwinkelig vorwärts gebogen, stumpf, c. 0.95 cm. lang. Säule keulig, blass orange, an der Spitze weiss berandet, etwas mehr als 0.4 cm. lang; Clinandrium gezähnelt; Öhrchen vorgestreckt, zahnförmig oder 2zähnig. Anthere kappig, eirund, an der Spitze unregelmässig berandet, an der Basis verdickt, weiss, c. 0.2 cm. lang. Pollinien 8, keulig, blass gelb. Ovarium 6furchig, glänzend, blass grün, die Mittelrippe der Fruchtblätter blass gelb, c. 0.8 cm. lang; Stielchen dünn, blass orange, c. 0.75 cm. lang.

Java: Im westlichen Teile (Bl. im März 1912).

Beschreibung nach einem fast abgeblühten Exemplar im Garten des Hernn Ch. Joseph zu Buitenzorg.

Die Art gehört zur Sektion *Styloglossum* und ist habituell *C. pulchra* Lndl. sehr ähnlich, besitzt aber noch schmälere Blätter. Die Lippe besitzt nicht 2 Schwielen wie bei *C. pulchra* Lndl. und *C. speciosa* Lndl., statt diesen jedoch 3—5 dünne Rippchen. Durch den keuligen, nahezu geraden Sporn nähert sie sich der *C. speciosa* Lndl.

Calanthe ecallosa J. J. S.

Pseudobulbi approximati, c. 4folii. Folia erecta, anguste lanceolata, sensim longe acute acuminata, basi sensim in petiolum angustata, glabra, undulata, longitudinaliter plicata, nervis c. 5 supra sulcatis subtus prominentibus, membranacea, viridia, subtus bene pallidiora et subglaucescentia, c. 25—41 cm. longa, 2.9—4.3 cm. lata; petiolus canaliculatus, cum vagina inferne tubulosa articulatus, 10—14 cm. longus. Inflorescentia erecta, stricta, apice subdense multiflora, pedunculo leviter compresso, glabro, viridi, c. 23 cm. longo, 0.4 cm. lato, vaginulis c. 4 basi arcte tubulosis apicem versus inflatis pallide viridibus sordide furfuraceis c. 3—4 cm. longis donato, rachide angulata, glabra, dilute viridi, c. 7 cm. longa. Bracteae caducae. Flores aurantiaci. Sepalum dorsale ellipticum, basi leviter contractum, acutum, valde concavum, 5nervium, c. 1 cm. longum, bene 0.5 cm. latum. Sepala lateralia oblique oblongo-elliptica, acuta, apiculata, c. 0.95 cm. longa, 0.5 cm. lata. Petala elliptico-spathulata, apiculata, concava, 3nervia, c. 0.95 cm. longa, 0.475 cm. lata. Labellum gynostemio adnatum, calcaratum, totum c. 1.65 cm., usque ad apicem ovarii 0.85 cm. longum, parte gynostemio adnata c. 0.45 cm. longa; lamina porrecta (haud recurva?), 3loba, intus costulis 3 levibus approximatis, superne utrinque costula brevi addita, expansa c. 0.5 cm. longa, ad lobos laterales bene 0.4 cm. lata; lobi laterales erecti, rotundati, undulati, papillosi; lobus intermedius porrectus (recurvus?), concavus, marginibus incurvus, subtus convexus, expansus subobovatus, acuminatus, c. 0.3 cm. longus, bene 0.2 cm. latus; calcar reversum, cum ovario angulum acutum, cum labello angulum obtusum faciens, clavatum, subrectum, superne levissime obtusangule incurvum, obtusum, c. 0.95 cm. lon-

gum. Gynostemium clavatum, pallide aurantiacum, apice albo-marginatum, bene 0.4 cm. longum, clinandrio denticulato, auriculis porrectis, dentiformibus vel 2dentatis. Anthera cucullata, ovata, antice irregulariter marginata, basi incrassata, alba, c. 0.2 cm. longa. Pollinia 8, clavata, flavescentia. Ovarium 6sulcatum, nitidum, pallide viride, carpellorum costa media flavescens, c. 0.8 cm. longum; pedicellus tenuis, pallide aurantiacus, c. 0.75 cm. longus.

* **Calanthe varians** J. J. S. n. sp.

Kräftige Pflanze. Trugknollen dicht beisammen, klein, völlig von den Blattscheiden verhüllt, 4—5blättrig, das untere Blatt nicht selten zu einer Scheide reduziert. Blätter breit gestielt, breit, elliptisch, kurz und spitz zugespitzt, wellig, oben kahl, unten kurz behaart, mit c. 7. oben gefurchten, unten vorragenden Nerven, von welchen besonders die 3 mittleren kräftig sind, krautig, glänzend grün, c. 31—47 cm. lang, 12—17.5 cm. breit; Stiel breit, rinnig, mit der Scheide c. 10—16 cm. lang. Blütenstände 2 an jedem Sprosse, kräftig, aufrecht, verlängert, sehr vielblütig, lange fortblühend; Pedunculus auf dem Querschnitt elliptisch, nach oben stielrund, sehr kurz behaart, grün, c. 50—60 cm. lang, 0.95 cm. breit, mit c. 4—6 kurzen, zum Teil röhrigen, angedrückten, stumpfen, sehr kurz behaarten, bis c. 1.7 cm. langen Schaftblättern; Rachis schwach gefurcht, sehr kurz behaart, bis c. 40 cm. lang. Brakteen bleibend, weit abstehend oder etwas zurückgebogen, eirund, spitz, kaum wellig, convex, mit concavem mittlerem Teile, innen und aussen sehr kurz behaart, hellgrün, mit 5 dunkleren Nerven und Spitze, bis c. 1.35 cm. lang, 0.8 cm. breit, die höheren kleiner. Blüten weit abstehend, ziemlich gross, weiss, c. 3.35 cm. lang und breit, die höheren etwas kleiner, die Sepalen zurückgeschlagen, an der Spitze etwas zusammengelegt und rinnig, aussen sehr kurz behaart, dünn fleischig, schwach längsfaltig, innen mit 3 schwachen Längsfurchen. Unpaares Sepalum etwas eirund elliptisch, gegen die Spitze verschmälert und etwas zurückgebogen, kurz spitz oder schmal stumpf, mit aussen gefurchtem Mittelnerv, c. 1.75 cm. lang, 1.1—1.2 cm. breit. Paarige Sepalen schief elliptisch, stumpf oder ziemlich stumpf, aussen mit am Grunde gefurchter, nach oben gekielter und an der Spitze in ein mehr oder weniger deutliches kegeliges Spitzchen ausgehender Mittel-

rippe, später die einander zugewandten Hälften blass orange, c. 1.8 cm. lang, 1.15 cm. breit. Petalen weit abstehend, schief spatelig, convex, mit schmal keiligem Nagel und schief etwas eirund länglicher Platte, sehr schief stumpf und an der Spitze etwas gekerbt und faltig, mit innen und aussen gefurchtem Mittelnerv, beim älter worden in der Mitte blass orange, im ganzen c. 1.55 cm. lang, 0.6 cm. breit, der Nagel c. 0.5 cm. lang. Lippe am Grunde der Säule zu einem sehr schief verkehrt kegeligen, etwas von der Seite zusammengedrückten, unten dick gekielten (Lippennagel) und mit einer Längsfurche versehenen, c. 0.7 langen Becher angewachsen, gespornt; Sporn am Grunde abwärts gebogen, mit dem Ovarium einen spitzen Winkel bildend, zylindrisch, schwach keulig, stumpf, unten mit einer schwachen Längsfurche und an der Spitze etwas eingedrückt, sehr wenig und sehr kurz behaart, c. 1.55 cm. lang; Platte 3lappig, concav, am Grunde mit einem vorn 3lappigen, gelben Quercallus und vor diesem einer dreieckigen Gruppe zahlreicher dicht zusammengedrängter, verlängerter, gelber Warzen, anfangs reinweiss, später hellorange, ausgespreizt c. 1.4 cm. lang, über die Seitenlappen c. 0.87 cm. breit; Seitenlappen klein, abstehend, mit der Spitze die Basis des Mittellappens überragend, schief etwas eirund rundlich, sehr stumpf, concav, c. 0.5 cm. lang, 0.35—0.37 cm. breit; Mittellappen vorgestreckt, gross, am Grunde sehr kurz zusammengezogen, breit, im Umriss quer oval, 2spaltig, mit einer Längsfurche, die Lappen abgerundet, etwas gekerbt und wellig, im ganzen ausgespreizt c. 2. cm. breit. Säule der ganzen Länge nach der Lippenbasis angewachsen, sehr schief verkehrt kegelig keulig, gegen die Spitze stark verdickt, mit einwärts gebogener, kurzer Spitze, sehr wenig und sehr kurz behaart, besonders am unteren Rande, die beiden die Narben enthaltenden Lappen aussen convex, oben c. 0.475 cm., am unteren Rande 0.6 cm. lang. Anthere kurz herzförmig, zugespitzt, weiss, c. 0.23 cm. breit. Pollinien 8, keulig, eckig (nicht normal ausgebildet?), auf brauner Klebmasse, c. 0.3 cm. lang. Ovarium etwas gekrümmt, c. 1 cm. lang, wie das dünnere, gedrehte, c. 2.5 cm. lange Stielchen 6furchig, sehr kurz behaart, weiss.

Java?

Ein schönes Exemplar dieser bemerkenswerten Pflanze entdeckte

Frau M. Lang, z. Z. am Buitenzorger Herbarium verbunden, im Garten des Herrn Obersten Stolk in Buitenzorg und lenkte meine Aufmerksamkeit auf dasselbe. Ich verdanke der Güte von Frau Stolk das Material für die Beschreibung.

Die Pflanze, die im allgemeinen den Habitus der *C. triplicata* Ames hat, halte ich für einen Bastard zwischen *C. triplicata* Ames und *C. Zollingeri* Rchb. f. Sie zieht sofort die Aufmerksamkeit an sich durch die lebhaft orange gefärbte Lippenplatte der älteren Blüten. Die Orangefärbung besonders der Lippe kommt bei mehreren *Calanthe*-Arten, auch bei einigen Varietäten der *C. triplicata* Ames vor, aber bei keiner scheint sie so intensiv zu sein als bei *C. Zollingeri* Rchb. f. und *C. varians* J. J. S. Die paarigen Sepalen sind bei *C. Zollingeri* und *C. varians* stumpf oder stumfplich und bei letzterer mit einem mehr oder weniger deutlichen Spitzchen versehen; bei *C. triplicata* ist das Spitzchen viel deutlicher und gewöhnlich grün gefärbt. Die Petalen sind bei *C. Zollingeri* und *C. varians* stumpf, bei *C. triplicata* kurz zugespitzt. Die Lippe ist concav wie bei *G. Zollingeri* und auch der Mittelappen demjenigen dieser Spezies ähnlich, aber die Seitenlappen sind deutlich ausgebildet, wenn auch sehr viel kleiner als die Lappen des Mittellappens, während sie bei *C. triplicata*, wiewohl sehr variabel, doch stets stark entwickelt sind.

Leider ist von der Herkunft der Pflanze absolut nichts bekannt.

In Fl. Buit. VI, Orch. 205, wurde von mir eine wie es scheint natürliche Hybride zwischen *C. pulchra* Lndl. und *C. speciosa* Lndl. beschrieben. Ich möchte dieselbe mit dem Namen **C. subhamata** belegen.

L. c. 213 erwähnte ich ebenfalls eine wahrscheinlich natürliche Hybride zwischen *C. triplicata* Ames und *C. Ceciliae* Rchb. f., für die ich den Namen **C. albolilacina** vorschlage.

Calanthe varians J. J. S.

Valida. Pseudobulbi approximati, parvi, vaginis foliorum omnino obtecti, 4—5folii, folio infimo saepe ad vaginam reducto. Folia late petiolata, lata, elliptica, breviter et acute acuminata, undulata, supra glabra, subtus puberula, nervis c. 7 supra sulcatis subtus prominentibus, praesertim 3 medianis validis, herbacea, nitidule viridia, c. 31—47 cm. longa,

12—17.5 cm. lata, petiolo lato, canaliculato, cum vagina c. 10—16 cm. longo. Inflorescentiae 2, axillares, validae, erectae, elongatae, valde multiflorae, diutissime florentes, pedunculo sectione transversa elliptico, superne cylindrico, puberulo, viridi, c. 50—60 cm. longo, 0.95 cm. lato, vaginulis c. 4—6 brevibus partim tubulosis adpressis obtusis puberulis ad c. 1.7 cm. longis praedito, rachide leviter sulcata, puberula, ad c. 40 cm. longa. Bracteae persistentes, patentissimae, vel leviter reflexae, ovatae, acutae, vix undulatae, convexae, medio concavae, intus extusque puberulae, dilute virides, apice et nervis 5 obscurioribus, ad c. 1.35 cm. longae, 0.8 cm. latae. Flores patentissimi, majusculi, nivei, c. 3.35 cm. longi et lati, superiores paulo minores, sepalis reflexis, apice paulum conduplicatis canaliculatisque, dorso puberulis, subcarnosulis, leviter longitudinaliplicatis, intus leviter 3sulcatis. Sepalum dorsale subobovato-ellipticum, apicem versus angustatum et recurvulum, brevi-acutum vel anguste obtusum, nervo medio dorso sulcato, c. 1.75 cm. longum, 1.1—1.2 cm. latum. Sepala lateralia oblique elliptica, obtusa vel obtusiuscula, nervo medio dorso inferne sulcato superne carinato, carina in apiculum plus minusve distinctum conicum exeunte, latere interiore postea pallide aurantiaca, c. 1.8 c.m longa, 1.15 cm. lata. Petala patentissima, oblique spathulata, convexa, ungue anguste cuneato, lamina oblique subovato-elliptica, valde oblique obtusa, apice subcrenata et subplicata, nervo intermedio intus extusque sulcato, postea medio pallide aurantiaca, tota c 1.55 cm. longa, 0.6 cm. lata, ungue c. 0.5 cm. longo. Labellum inferne gynostemio in formam cyathi valde oblique obconici leviter lateraliter compressi subtus unguis labelli crasse carinati et longitudinaliter sulcati c. 0.7 cm. longi adnatum, calcaratum; calcar basi decurvum, cum ovario angulum acutum faciens, cylindricum, subclavatum, obtusum, subtus longitudinaliter sulcatum et apice subretusum, parcissime puberulum, c. 1.55 cm. longum; lamina 3loba, concava, basi callo antice trilobo citrino et ante eum grege triangulo verrucarum numerosarum densarum elongatarum citrinarum ornata, initio nivea, deinde dilute aurantiaca, expansa c. 1.4 cm. longa, ad lobos laterales c. 0.87 cm. lata; lobi laterales parvi, patentes, apice basin lobi intermedii superantes, oblique subovato-orbiculares, obtusissimi, concavi, c. 0.5 cm. longi, 0.35—37 cm. lati; lobus intermedius porrectus, magnus, basi brevissime contractus, latus,

ambitu transverse ovalis, bifidus, sulco longitudinali, lobis rotundatis subcrenulatis et leviter undulatis, totus expansus c. 2 cm. latus. Gynostemium tota longitudine basi labelli adnatum, valde oblique obconico-clavatum, superne valde incrassatum, apice incurvum, parcissime puberulum praesertim ad marginem inferiorem, lobis stigmaticis extus convexis, dorso c. 0.475 cm., margine inferiore 0.6 cm. longum. Anthera breviter cordata, acuminata, alba, c. 0.23 cm. lata. Pollinia 8, clavata, angulata (bene evoluta?), glandula brunnea inserta, c. 0.3 cm. longa. Ovarium curvulum, c. 1 cm. longum, cum pedicello tenuiore torto c. 2.5 cm. longo 6sulcatum, puberulum, album.

* **Calanthe flava** Hassk. var. **rubra** J. J. S. n. var.

Blüten etwas grösser als beim Typ, rot, die Lippe am Grunde gelb. Sepalen und Petalen c. 1 cm. lang. Seitenlappen der Lippe c. 1 cm. lang; Mittellappen 1 cm. lang, gut 0.7 cm. breit; Sporn 1.25—1.5 cm. lang. Ovarium mit Stielchen c. 1.7—2 cm. lang.

Java: Tjibeureum bei Bandoeng in c. 1550 m. ü. d. M., am Boden im Urwalde (J. J. S. et Rant n. 119, bl. im April 1911); Tjinjiroean, ebenda (J. J. S. et Rant n. 104, bl. im April 1911); Tegal Padoeng, Tjipeudjeuj, ebenda (J. Wolff, bl. im Februar 1909).

Diese Varietät scheint nur in niederer Höhe im Gebirge vorzukommen als die Art. Die typische *C. flava* Hassk. ist auch in der Umgebung von Bandoeng, z. B. auf dem G. Kendeng, G. Oeroeg u. s. w. in c. 1900—2100 m. eine gemeine Pflanze.

Calanthe flava Hassk. var. ***rubra J. J. S.***

Flores quam in typo paulo majores, rubri, basi labelli flavi, sepalis petalisque c. 1 cm. longis, lobis lateralibus labelli c. 1 cm. longis, lobo medio 1 cm. longo, bene 0.7 cm. lato, calcari 1.25—1.5 cm. longo, ovario pedicellato c. 1.7—2 cm. longo.

* **Acanthophippium striatum** Lndl. in Bot. Reg. XXIV (1838), misc. 45; Rchb. f. in Walp. Ann. VI (1861), 460; Hook. f. Fl. Br. Ind. V (1890), 816; in Ann. Bot. Gard. Calc. V (1895), 22, t. 33; King et Pantl. l. c. VIII (1898), 112, t. 155.

Trugknollen dicht beisammen, verlängert kegelig, lang und dünn ausgezogen, stumpfkantig, an den Knoten nicht selten eingeschnürt, wenig-gliedrig, graugrün, c. 13.5—20 cm. lang, 2—2.2 cm. dick, 2blättrig, anfangs mit grossen, röhrigen, blass grünen, violett gestreiften, nach oben hin grösser werdenden, bis c. 10 cm. langen Scheiden. Blätter elliptisch, spitz zugespitzt, längsfaltig, am Rande wellig, kahl, mit 5 oben gefurchten, unten vorragenden Nerven, krautig, oben glänzend grün, unten matt und heller, c. 18—26 cm. lang, 6.5—10 cm. breit, das höchste Blatt am schmalsten; Stiel kurz, rinnig, kantig, c. 1—3.5 cm. lang. Blütenstände 1—2, aufrecht, 2—5blütig; Pedunculus in Frucht c. 3.5 cm. lang; Rachis sehr kurz. Blüten c. 3.1 cm. lang, weiss, besonders innen mit purpurnen Längsstreifen, die Sepalen ausser an der Spitze zusammenhängend. Unpaares Sepalum länglich, stumpf, concav, 5(—7)nervig, von welchen die äusseren kaum purpurn gefärbt sind, c. 2.5 cm. lang, 1.1 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, ein kegeliges Mentum bildend, schief eirund dreieckig, spitz, concav, c. 8nervig, c. 2.1 cm. lang, an der Basis 1.55 cm. breit. Petalen schief lanzettlich spatelig, an der Basis wieder etwas verbreitert und etwas am Säulenfuss herablaufend, an der Spitze verschmälert, concav, c. 2 cm. lang, oben 0.75 cm., an der Basis 0.75 cm., über der Basis 0.4 cm. breit. Lippe der Spitze des Säulenfusses angeheftet, 3lappig, an der Basis kurz keilig, 5nervig, innen mit 1 (oder 3 dicht beisammen stehenden?) Längsleiste, ausgespreizt c. 1.3 cm. lang, 1.9 cm. breit; Seitenlappen aufrecht, ungefähr schief viereckig, die Spitze sichelig nach hinten gekehrt, stumpf, vorn abgerundet, concav; Mittellappen klein, zurückgebogen, dreieckig, spitz, c. 0.4 cm. lang, 0.43 cm. breit. Säule schwach gebogen, nach vorn hin etwas verbreitert, vorn dreilappig, fleischig, mit weit vorragender, dreieckiger, abgestutzter und etwas ausgeschweifter Spitze, weiss, glänzend, c. 1 cm. lang; Öhrchen breit dreieckig, stumpf, am vorderen Rande gekerbt. Anthere gross, schief kappig, an der Spitze verlängert, abgerundet, das Konnektiv in ein schräg nach hinten gekehrtes, längliches, seitlich zusammengedrücktes Anhängsel ausgedehnt, weiss, c. 0.5 cm. lang. Narbe halbkreisrund. Säulenfuss mit dem Ovarium einen spitzen, mit der Säule einen stumpfen Winkel bildend, gross, der untere Teil fast gerade, schwach Sförmig, breit linear, mit dem oberen Teil

einen spitzen Winkel und einen kurzen, stumpfen, c. 0.35 cm. langen Sporn bildend, der obere Teil nur an der Basis mit den paarigen Sepalen verwachsen, nach oben frei, linear, rinnig, der untere Teil bis zur Spornspitze c. 1.35 cm. lang, der obere Teil ohne Sporn c. 1 cm. lang. Ovarium mit dem Stielchen keulig, gedreht, 6furchig, dick, blass grün und purpurn gefärbt, c. 4.4 cm. lang.

Java: Im westlichen Teil bei Tjikoendoer; auch Englisch-Indien.

Material zur Bestimmung erhielt ich von Herrn Ch. Joseph, Soekasari, Buitenzorg, dem die Pflanze von seinen sundanesischen Pflanzensuchern gebracht worden war.

Das Material war nicht mehr in sehr gutem Zustande; die einzige, noch vorhandene Blüte war zum Teil, besonders die Lippe, vertrocknet.

Sie stimmt übrigens sehr gut mit den Beschreibungen und Abbildungen dieser sehr charakterischen Art überein.

Oberonia subligaculifera J. J. S. n. sp.

Stengel dicht beisammen, sehr kurz, c. 4blättrig. Blätter reitend, gegliedert, aufrecht, linear, spitz, fleischig, der untere Teil oben scheidenartig gespalten, bis c. 12 cm. lang, in sicco 0.55 cm. breit, das unterste Blatt kurz; Scheiden einander umfassend, bis c. 1.5 cm. lang. Blütenstand bogig, länger als die Blätter, ziemlich dicht vielblütig, c. 21 cm. lang; Pedunculus c. 4 cm. lang, mit einigen pfriemlichen Schafftblättern; Rachis kantig, gerippt. Brakteen dem Ovarium anliegend, lanzettlich, gegen die Spitze verschmälert, der mittlere Teil besonders nach unten fleischig mit häutigen Rändern, zerfetzt, concav, c. 0.23—0.3 cm. lang. Blüten mehr oder weniger in ungefähr 9zählige Quirle gestellt, weit abstehend, nicht sehr klein, mit weit abstehenden Sepalen, blass gelbgrün, c. 0.26 cm. breit, 0.33 cm. lang. Unpaares Sepalum länglich eirund, stumpf, c. 0.125 cm. lang, fast 0.1 cm. breit. Paarige Sepalen schief eirund, spitz, concav, c. 0.14 cm. lang, 0.1 cm. breit. Petalen etwas zurückgebogen, schief länglich, mit sehr stumpfer, mehr oder weniger abgestutzter Spitze und verschmälerter Basis, nach oben hin kurz zerfetzt, länger als die Sepalen, c. 0.17 cm. lang, 0.1 cm. breit. Lippe gross, breit, 3lappig, nahezu flach, am Grunde unten convex, im Umriss

viereckig, an der Spitze breiter als am Grunde, c. 0.225 cm. lang, über die Seitenlappen c. 0.2 cm. breit; Seitenlappen weit abstehend, nahezu rund, ausgefressen zerfetzt; Mittellappen sehr gross, aus sehr kurz nagelförmig zusammengezogener Basis stark verbreitert, tief 2lappig, mit schiefen, breit keiligen, abgerundeten, an der Spitze etwas übereinander liegenden, zerfetzten, von einem ziemlich breiten, eckigen Einschnitt getrennten Läppchen, c. 0.14 cm. lang, 0.25 cm. breit. Säule sehr kurz, stumpf, c. 0.05 cm. lang; Clinandrium concav. Anthere kappig, rund eirund, kurz und breit geschnäbelt, c. 0.025 cm. breit. Narbe quer. Ovarium mit Stielchen c. 0.24 cm. lang.

Java: Bandoeng, bei Tirtasari in c. 1500 m. ü. d. M., auf einem umgestürzten Baum in einem Kaffeegarten, in sonniger Lage (J. J. S. et Rant n. 201, bl. im April 1911).

Nur ein Exemplar dieser Art wurde gefunden.

Sie sieht der in dieser Gegend sehr gemeinen *O. similis* Lndl. im Habitus und Blütenfarbe sehr ähnlich, fiel jedoch durch ihre viel grössere Blüten sofort auf.

Unter den verwandten Arten ist sie an das grosse, tief in 4 breite, gezackte Lappen geteilte Labellum kenntlich.

In trockenem Zustande ist die Blattspreite durch eine vorragende Querlinie gegen die Scheide abgesetzt; ob dieselbe jedoch nachher auch abfällt, weiss ich nicht; die gefundene Pflanze zeigte keine abgefallene Blätter.

Beschreibung der Blüten nach Alkoholmaterial.

Oberonia subligaculifera J. J. S.

Caules approximati, abbreviati, c. 4folii. Folia equitantia, articulata, erecta, linearia, acuta, carnosa, inferne fissa, ad c. 12 cm. longa, in sicco 0.55 cm. lata, folium infimum breve; vagina ad c 1.5 cm. longa. Inflorescentia arcuata, folia superans, densius multiflora, c. 21 cm. longa, pedunculo c. 4 cm. longo, nonnullis vaginulis subulatis donato, rachide angulata costata. Bracteae ovario adpressae, lanceolatae, apicem versus angustatae, parte mediana praesertim basin versus carnosae, margine membranaceae,

laceratae, concavae, c. 0.23—0.3 cm. longae. Flores plus minusve in verticillos c. 9floros dispositi, patentissimi, mediocres, pallide flavo-virides, c. 0.26 cm. lati, 0.33 cm. longi, sepalis patentissimis. Sepalum dorsale oblongo-ovatum, obtusum, concavum, 0.125 cm. longum, fere 0.1 cm. latum. Sepala lateralia oblique ovata, acuta, concava, c. 0.14 cm. longa, 0.1 cm. lata. Petala leviter recurva, oblique oblonga, apice obtusissima subtruncata, basi angustata, basi excepta eroso-lacerata, sepalis longiora, c. 0.17 cm. longa, 0.1 cm. lata. Labellum magnum, latum, 3lobum, subplanum, basi subtus convexum, ambitu quadrangulum, apice latius quam ad basin, c. 0.225 cm. longum, ad lobos laterales c. 0.2 cm. latum; lobi laterales patentissimi, suborbiculares, eroso-lacerati; lobus intermedius magnus, e basi brevissime unguiculata valde dilatatus, alte bifidus, lobulis obliquis, late cuneatis, rotundatis, apice leviter tegentibus, laceratis, sinu latiusculo angulato separatis, c. 0.14 cm. longus, 0.25 cm. latus. Gynostemium brevissimum, obtusum, c. 0.05 cm. longum, clinandrio concavo. Anthera cucullata, orbiculari-ovata, breviter et late subrostrata, c. 0.025 cm. lata. Stigma transversum. Ovarium pedicellatum c. 0.24 cm. longum.

* **Microstylis Junghuhnii** J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 253; Atlas fig. CXCI.

Epiphytisch. Trugknollen dicht beisammen, kurz kegelig oder niedergedrückt kugelig, an den Knoten, bisweilen stark, eingeschnürt, fleischig, hellgrün, c. 0.65—1 cm. hoch, 0.75—1.55 cm. im Durchmesser, 2—3blättrig, am Grunde mit einigen abstehenden, lanzettlich dreieckigen bis dreieckigen, rinnigen, kantigen, purpurnen Scheiden. Blätter aufrecht, mehr oder weniger umgebogen, gestielt, schief lanzettlich, spitz, mit 5—7 oben gefurchten, unten scharf gekielten Nerven, oben zwischen den Nerven convex, krautig, glänzend grün, c. 3—13.5 cm. lang, 1.1—3 cm. breit; Stiel aufrecht, rinnig, kantig, purpurn, mit der Scheide c. 2.5—5 cm. lang. Blütenstand aufrecht, locker vielblutig; Pedunculus schmal flügelig, purpurn mit grünen Flügelchen, bis c. 6.5 cm. lang, mit einem anliegenden, linearen, grün und purpurn gefärbten, bis c. 1.75 cm. langen Schaftblatt; Rachis dem Pedunculus ähnlich, bis c. 24 cm. lang. Brakteen zurückgeschlagen, pfriemlich, concav, grün, bis 0.9—1.1 cm. lang. Blüten klein, grün und dunkelbraunpurpurn

gefärbt, daher grau, c. 0.4 cm. breit, 0.36 cm. lang, mit weit abstehenden Sepalen und Petalen. Unpaares Sepalum länglich, stumpf, convex, c. 0.2—0.27 cm. lang, 0.125—0.15 cm. breit. Paarige Sepalen der Lippe angedrückt, aufrecht, schief eirund, stumpf, convex, am Grunde concav, c. 0.17—0.2 cm. lang, 0.14—0.15 cm. breit. Petalen weit abstehend, schief lanzettlich, stumpf, convex, c. 0.2—0.25 cm. lang, 0.05 cm. breit. Lippe breit hufeisenförmig, vorn 3lappig, im ganzen c. 0.23—0.275 cm. lang, 0.24 cm. breit; Seitenlappen kurz, breit abgerundet; Mittellappen eirund dreieckig, kaum zugespitzt, stumpf, sehr concav, innen mit 2 starken, fleischigen, die längliche, tiefe Grube umfassenden, die Spitze der Lippe nicht erreichenden Längsleisten, unten convex, c. 0.07—0.075 cm. lang; Öhrchen weit auseinander stehend, schief dreieckig, stumpf, mit den Spitzen über einander liegend oder nicht, c. 0.075—0.1 cm. lang. Säule kurz, vom Rücken zusammengedrückt, gegen die Spitze verbreitert, stumpfwinkelig gebogen, hellgrün, c. 0.1 cm. lang und fast ebenso breit; Öhrchen vertikal, länglich, stumpf. Anthere ungefähr quer oval, abgerundet, mit hellgrünem Konnektiv, beiderseits weiss berandet, c. 0.05 cm. breit. Pollinien 4, schief birnförmig, zusammengedrückt, blass gelb, c. 0.03 cm. lang. Rostellum tief ausgeschnitten, 2lappig. Ovarium c. 0.1 cm. lang, mit dem 0.175 cm. langen Stielchen einen stumpfen Winkel bildend, 6rippig, grün mit purpurnen Rippen.

Java: Pangerango; Bandoeng bei Pengalengan (Junghuhn), bei Malabar (Anderson), bei Tjibeureum (J. J. S. n. 435, fr. im April 1911), bei Lembang. Wahrscheinlich auch Sumatra.

Beschreibung nach einigen bei Bandoeng gesammelten, im September 1191 in meinem Garten zu Buitenzorg zur Blüte gelangten Exemplaren.

Microstylis tjiwideiensis J. J. S. n. sp.

Stengel dicht beisammen, aufrecht, verlängert, c. 10—20 cm. lang, 3—4blättrig, der untere Teil mit grossen, röhrigen, nach oben hin grösser werdenden und in die Blätter übergehenden Scheiden. Blätter schief eirund, kurz zugespitzt, spitz, mit c. 6—7 krummen, unten vorragenden Nerven, häutig, grün, c. 7—11.5 cm. lang, 4.3—7.5 cm. breit; Stiel rinnig, mit

der röhrigen Scheide c. 3—4.5 cm. lang. Blütenstand verlängert, ziemlich locker vielblütig, lange fortblühend; Pedunculus kantig, c. 9—12.5 cm. lang; Rachis kantig rippig, c. 10—31 cm. lang. Brakteen zurückgeschlagen, pfriemlich, bis c. 0.6—0.65 cm. lang. Blüten ziemlich klein, dunkelpurpurn, c. 0.5 cm. breit, 0.46 cm. lang, mit stark zurückgebogenen und convexen Sepalen und Petalen. Unpaares Sepalum stark zurückgerollt, länglich, gegen die Spitze verschmälert, stumpf, 3nervig, c. 0.36 cm. lang, 0.17 cm. breit. Paarige Sepalen schief eirund, sehr stumpf, mit zurückgebogener Spitze und Rand, 3nervig, c. 0.34 cm. lang, 0.2 cm. breit. Petalen linear, sehr stumpf, fast abgestutzt, mit zuruckgebogener Spitze und Rand, 1nervig, c. 0.325 cm. lang, 0.075 cm. breit. Lippe hufeisenförmig, vorn undeutlich 3lappig, dunkelpurpurn oder die Spitze oder ganz grün, ausgespreizt c. 0.425 cm. lang, 0.37 cm. breit; Seitenlappen abgerundet, durch schwache Buchten vom dreieckigen, spitzlichen Mittellapen getrennt; Öhrchen ziemlich dicht beisammen, ziemlich gross, schief dreieckig, mit etwas auswärts gebogener Spitze, stumpf, convex, c. 0.15 cm. läng; Grube langlich, von einem hufeisenförmigen Callus, von dem besonders die Beine verdickt sind, umgeben. Säule dem Labellum aufliegend, vom Rücken zusammengedrückt, c. 0.1 cm. lang; Öhrchen etwas auseinander fahrend, sehr stumpf. Anthere quer oval, etwas nierenförmig, abgestutzt, c. 0.05 cm. breit. Rostellum breit, häutig. Ovarium mit dem Stielchen einen stumpfen Winkel bildend, 6rippig, c. 0.4—0.5 cm. lang. Frucht schräg aufrecht, länglich verkehrt eiförmig, c. 1.1 cm. lang, das Stielchen c. 0.5—0.6 cm. lang.

Java: G. Kendeng (bei Bandoeng), am Tjiwidei, allgemein im dichten Schatten am Boden wachsend, in c. 1950 m. ü. d. M. (J. J. S. et A. Rant n. 373, bl. u. fr. im April 1911); auf dem Telomojo in 1600—1800 m. ü. d. M., sehr allgemein im dunklen Walde (W. Docters van Leeuwen n. 185, bl. im September 1911).

Diese Art ist im Habitus *M. flavescens* Lndl. und *M. soleiformis* J. J. S. ähnlich.

Die nächste Verwandte ist jedoch *M. Junghuhnii* J. J. S.; von ihr ist *M. tjiwideiensis* verschieden durch verlängerte Stengel, breitere Blätter, grössere Blüten und ein sehr undeutlich dreilappiges Labellum.

Die Blüten sind dunkelpurpurn; einige Exemplare besassen jedoch eine an der Spitze grün gefärbte Lippe und bei einer Pflanze war dieselbe selbst völlig hellgrün.

Beschreibung der Blüten nach Alkoholmaterial.

Microstylis tjiwideiensis J. J. S.

Caules approximati, erecti, elongati, c. 10—20 cm. longi, 3—4folii, inferne vaginis magnis tubulosis accrescentibus et in folia vergentibus tecti. Folia oblique ovata, breviter acuminata, acuta, nervis c. 6—7 subtus prominentibus, membranacea, viridia, c. 7—11.5 cm. longa, 4.3—7.5 cm. lata; petiolus canaliculatus, cum vagina tubulosa c. 3—4.5 cm. longus. Inflorescentia elongata, laxius multiflora, diu florens, pedunculo angulato, c. 9—12.5 cm. longo, rachide angulata, costata, c. 10—31 cm. longa. Bracteae reflexae, subulatae, ad c. 0.6—0.7 cm. longae. Flores minusculi, atropurpurei, c. 0.5 cm. lati, 0.46 cm. longi, sepalis petalisque valde recurvis et convexis. Sepalum dorsale valde revolutum, oblongum, apice angustatum, obtusum, 3nervium, c. 0.36 cm. longum, 0.17 cm. latum. Sepala lateralia oblique ovata, obtusissima, apice et margine recurva, 3nervia, c. 0.34 cm. longa, 0.2 cm. lata. Petala linearia, obtusissima, subtruncata, apice et margine recurva, 1nervia, c. 0.325 cm. longa, 0.075 cm. lata. Labellum hippocrepidiforme, antice obsolete trilobum, atropurpureum vel apice vel totum viride, expansum c. 0.425 cm. longum, 0.37 cm. latum, lobis lateralibus rotundatis, sinibus subobsoletis a lobo intermedio triangulo subacuto separatis, auriculis satis approximatis, majusculis, oblique triangulis, apice leviter extrorsum curvis, obtusis, convexis, c. 0.15 cm. longis, fovea oblonga, vallo hippocrepidiformi praesertim cruribus incrassato marginata. Gynostemium labello adpressum, a dorso compressum, c. 0.1 cm. longum, auriculis leviter divergentibus, obtusissimis. Anthera transverse ovalis, subreniformis, truncata, c. 0.05 cm. lata. Rostellum latum, membranaceum. Ovarium pedicellatum obtusangule curvatum, 6costatum, c. 0.4—0.5 cm. longum. Capsula erecto-patens, oblongo-obovoidea, c. 1.1 cm. longa, pedicello c. 0.5—0.6 cm. longo.

* **Microstylis slamatensis** J. J. S. n. sp.

Rhizom kriechend, kurz, fleischig. Trugknollen dicht beisammen, kurz, am Grunde mit einigen grossen, zusammengelegten, spitzen, gekielten,

blass grünen Scheiden, c. 5—7 blättrig. Blätter gedrängt, aufrecht, etwas gedreht, schief lanzettlich, zugespitzt, spitz, etwas wellig, mit 5 oben gefurchten, unten gekielten Nerven, krautig, hellgrün, c. 3.5—14 cm. lang, 1.3—3.1 cm. breit, die unteren am kleinsten; Stiel breit, zusammengelegt, gekielt, hellgrün, mit der röhrigen Scheide c. 3.2—4 cm. lang. Blütenstand aufrecht, dicht vielblütig, zylindrisch, c. 8.5—19 cm. lang, 1—1.25 cm. im Durchmesser; Pedunculus flügelig-kantig, hellgrün, c. 2—4 cm. lang, mit einigen locker abstehenden, pfriemlichen, concaven, gekielten Schaftblättern. Brakteen abwärts gebogen, linear lanzettlich, hellgrün, die unteren c. 0.5—0.7 cm. lang. Blüten weit abstehend, klein, hellpurpurn, c. 0.47 cm. breit, 0.4 cm. lang, die Sepalen und Petalen weit abstehend. Unpaares Sepalum abwärts gewandt, länglich, stumpf, stark convex, mit besonders nach oben stark zurückgerollten Seitenrändern, 3nervig, c. 0.225 cm. lang, 0.125 cm. breit. Paarige Sepalen schief eirund oval, stumpf, stark convex, mit zurückgerollten Rändern, 3nervig, c. 0.17 cm. lang, 0.14 cm. breit. Petalen lanzettlich, in der natürlichen Lage linear, stumpf, mit einem stumpfen Spitzchen, sehr convex, 1nervig, etwas mehr als 0.2 cm. lang, 0.06 cm. breit. Lippe breit hufeisenförmig, breiter als lang, an der Basis gelblich, im ganzen fast 0.2 cm. lang, 0.275 cm. breit, die Grube oval, von einem besonders an der Vorderseite stark verdickten Rande umgeben. Mittellappen breit dreieckig, spitz 2zähnig, an der Spitze mehr oder weniger einwärts gebogen, beiderseits mit 2—3 viel kürzeren, stumpfen Zähnen; Öhrchen entfernt, breit dreieckig, stumpf, c. 0.07 cm. lang. Säule den Rändern der Grube angedrückt, vom Rücken zusammengedrückt, anfangs hellgrün, später weisslich, c. 0.1 cm. lang; Clinandrium hufeisenförmig, beiderseits in ein Zähnchen, das viel kürzer ist als die Öhrchen, ausgehend; Öhrchen etwas divergierend, vertikal, länglich rechtwinkelig, abgestutzt. Anthere ungefähr quer oval nierenförmig, c. 0.05 cm. breit. Pollinien 4, keulig birnförmig, gelb. Rostellum abgestutzt. Narbe quer halbmondförmig. Ovarium c. 0.1 cm. lang, mit dem c. 0.225 cm. langen Stielchen eine schwache Bucht bildend, 6kantig.

Java: Auf dem Slamat (C. A. Backer, leb. Pfl., kult. in Hort. Bog. unter n. 40).

Diese Pflanze ist sehr nahe verwandt mit M. Blumei Boerl. et J. J. S.; ich glaube sie jedoch nicht als eine Varietät, sondern als spezifisch verschieden betrachten zu müssen.

Sie ist von dieser Art besonders durch bedeutend kleinere Blüten, verhältnismässig viel kürzere Öhrchen und kurze Zähne der Lippe verschieden. Ausserdem habe ich die Kombination der grünen Blätter und purpurnen Blüten bei M. Blumei noch nicht beobachtet.

Microstylis slamatensis J. J. S.

Rhizoma repens, breve, carnosum. Pseudobulbi approximati, breves, basi nonnullis vaginis magnis conduplicatis acutis carinatis pallide viridibus obtecti, ceterum c. 5—7 folii. Folia conferta, erecta, leviter torta, oblique lanceolata, acuminata, acuta, subundulata, nervis 5 supra sulcatis subtus carinatis, herbacea, dilute viridia, c. 3.5—14 cm. longa, 1.3—3.1 cm. lata, inferiora minima; petiolus latus, conduplicatus, carinatus, dilute viridis, cum vagina tubulosa c. 3.2—4 cm. longus. Inflorescentia erecta, dense multiflora, cylindrica, c. 8.5—19 cm. longa, 1—1.25 cm. diam., pedunculo alato-angulata, dilute viridi, c. 2—4 cm. longo, vaginulas erecto-patentes subulatas concavas carinatas gerente. Bracteae recurvae, lineari-lanceolatae, dilute virides, inferiores c. 0.5—0.7 cm. longae. Flores patentissimi, parvi, dilute purpurei, c. 0.47 cm. lati, 0.4 cm. longi, sepalis petalisque patentissimis. Sepalum dorsale deorsum spectans, oblongum, obtusum, valde convexum, marginibus praesertim superne valde revolutis, 3nervium, c. 0.225 cm. longum, 0.125 cm. latum. Sepala lateralia oblique ovato-ovalia, obtusa, valde convexa, marginibus revolutis, 3nervia, c. 0.17 cm. longa, 0.14 cm. lata. Petala lanceolata, inexpansa linearia, obtusa, obtuse apiculata, valde convexa, 1nervia, bene 0.2 cm. longa, 0.06 cm. lata. Labellum late hippocrepidiforme, latius quam longum, basi flavescens, totum fere 0.2 cm. longum, 0.275 cm. latum, fovea ovali margine praesertim antice valde incrassata, lobo intermedio late triangulo, obtuso, acute bidentato, apice plus minusve incurvo, dentibus 2—3 multo brevioribus obtusis utrinque, auriculis remotis, late triangulis, obtusis, c. 0.47 cm. longis. Gynostemium marginibus foveae adpressum, a dorso compressum, initio dilute viride, deinde albescens, c. 0.1 cm. longum, clinandrio hippocrepidiformi, utrinque in dentem auriculis

multo breviorem exeunte, auriculis leviter divergentibus, verticalibus, rectangule oblongis, truncatis. Anthera transverse ovali-subreniformis, c. 0.05 cm. lata. Pollinia 4, clavato-pyriformia, flava. Rostellum truncatum. Stigma transverse semilunatum. Ovarium c. 0.1 cm. longum, cum pedicello c. 0.225 cm. longo leviter curvatum, 6angulatum.

* **Liparis prianganensis** J. J. S. n. sp.

Erdpflanze. Trugknollen genähert, aufrecht, stengelförmig, wenig-gliedrig, auf dem Querschnitt elliptisch, fleischig, hellgrün, c. 9.5 – 13.5 cm. lang, 0.6 — 1 cm. breit, oben c. 3blättrig, der untere Teil mit wechselständigen, röhrigen, spitzen, gekielten, blass grünen, bis c. 4.5 cm. langen Scheiden. Blätter aufrecht abstehend, divergierend, schief ungefähr elliptisch länglich, spitz zugespitzt, etwas wellig, beiderseits der oben gefurchten, unten gekielten Mittelrippe mit noch 2 ziemlich deutlichen, oben schwach gefurchten, unten etwas vorragenden Längsnerven, krautig, glänzend, hellgrün, c. 5.75 – 16 cm. lang, 2.75 – 6.5 cm. breit; Stiel rinnig, scharf dreikielig, mit der röhrigen Scheide hellgrün, c. 2 – 4 cm. lang. Blütenstand aufrecht, locker 3 – 12blutig; Pedunculus 3 5flügelig, violett mit blassgrünen Flügelchen oder völlig blass grün, c. 9.5 — 10 cm. lang; Rachis wie der Pedunculus, c. 3.75 — 16 cm. lang. Brakteen dem Blütenstielchen angedrückt, klein, dreieckig, concav, blassgrün und schmutzig violett, bis c. 0.2 – 0.45 cm. lang. Blüten abstehend, mittelgross, blass grün oder olivengrün, mehr oder weniger, bisweilen kaum oder stark schmutzig violett überlaufen. Unpaares Sepalum linear, stumpf, sehr convex, 3nervig, c. 1.3 cm. lang, 0.27 cm. breit. Paarige Sepalen unter der Lippe vorgestreckt, schief länglich, sichelig, stumpf, convex, mit stark zurückgebogener Spitze, 3nervig, c. 1.2 cm. lang, 0.375 cm. breit. Petalen linear, etwas sichelig, stumpf, convex, mit stark zurückgerollten Rändern, 1nervig, c. 1.2 cm. lang, 0.17 cm. breit. Lippe der Säule am Grunde angewachsen und mit ihr einen spitzen Winkel bildend, stark zurückgekrümmt, der untere Teil breit rinnig mit aufgebogenen, convexen Seiten, der obere Teil fast flach, etwas convex, mit einer glänzenden Längsrinne, unten mit einer Längsfurche, innen an der Basis mit einem am Grunde in 2 kurze, aufrechte, pfriemliche Hörnchen ausgehenden, grünen, glänzenden Quercallus, ausgespreizt länglich viereckig,

gegen die Basis etwas verschmälert, an der Spitze breit, kurz 2lappig und gekerbt, mit einem stumpfen Spitzchen im Sinus, c. 1 cm. lang, 0.83 cm. breit. Säule stark gekrümmt, ziemlich lang, an der Spitze abgestutzt, an der Basis verbreitert und vom Rücken zusammengedrückt, beiderseits der Narbe die Ränder etwas abgerundet verbreitert, unten unterhalb der Narbe mit einer tiefen Längsrinne, c. 0.6 cm. lang, an der Basis 0.225 cm. breit; Clinandruim tief ausgehöhlt. Anthere kappig, quer oval viereckig, mit einem sehr kleinen Spitzchen, weiss berandet, c. 0.14 cm. breit. Narbe viereckig. Ovarium mit dem Stielchen c. 1.6 cm. lang, 6furchig. Kapsel mit dem Stielchen keulig, stark 6rippig, mit einem schwachen Rippchen in den Furchen, c. 2.6 cm. lang, 0.8 cm. dick; Stielchen an der Basis verdickt, c. 1 cm. lang.

Java: Gede (bl. im Februar 1912).

Zahlreiche Exemplare dieser Pflanze wurden von den Pflanzensuchern des Herrn Ch. Joseph in Buitenzorg blühend angebracht.

Die Art ist nahe verwandt mit *L. bituberculata* Lndl. von Englisch-Indien, aber wie aus den Beschreibungen und Abbildungen hervorgeht, verschieden durch anliegende, nicht zurückgeschlagene Brakteen, die Blütenfärbung, eine weniger stark gekrümmte Lippe, die ausserdem bei *L. bituberculata* an der Spitze nicht 2lappig zu sein scheint, eine stärker gekrümmte Säule und nicht spitze Anthere.

Vergleichung der beiden Arten ist immerhin noch erwünscht.

Die Maasse der Blütenteile sind nach einem ziemlich schwachen Exemplar aufgezeichnet; sie können etwas grösser sein.

Liparis prianganensis J. J. S.

Terrestris. Pseudobulbi approximati, erecti, cauliformes, paucinodes, sectione transversa elliptici, carnosi, dilute virides, c. 9.5—13.5 cm. longi, 0.6—1 cm. lati, apice c. 3folii, inferne vaginis alternatim bifariis tubulosis acutis carinatis pallide viridibus ad c. 4.5 cm. longis tecti. Folia erecto-patentia, divergentia, oblique subelliptico-oblonga, acute acuminata, subundulata, nervis 2 satis distinctis supra leviter sulcatis subtus leviter prominentibus

in utraque parte costae mediae supra sulcatae subtus carinatae, herbacea, nitida, dilute viridia, c. 5.75—16 cm. longa, 2.75 6.5 cm. lata; petiolus canaliculatus, acute tricarinatus, cum vagina tubulosa dilute viridis, c. 1 - 4 cm. longus. Inflorescentia erecta, laxe 3 - 12flora, pedunculo 3—5alato, violaceo, alis pallide viridi, vel omnino pallide viridi, c. 9.5 - 10 cm. longo, rachide pedunculo simili, c. 3.75 - 16 cm. longa. Bracteae pedicello adpressae, parvae, triangulae, concavae, pallide virides et sordide violaceae, ad c. 0.2—0.45 cm. longae. Flores patentes, mediocres, pallide virides vel olivacei, plus minusve interdum valde sordide violaceo-tincti. Sepalum dorsale lineare, obtusum, valde convexum, 3nervium, c. 1.3 cm. longum, 0.27 cm. latum. Sepala lateralia sub labello porrecta, oblique oblonga, falcata, obtusa, convexa, apice valde recurva, 3nervia, c. 1.2 cm. longa, 0.375 cm. lata. Petala linearia, falcatula, obtusa, marginibus valde recurvis convexa, 1nervia, c. 1.2 cm. longa, 0.17 cm. lata. Labellum basi gynostemio adnatum et cum eo angulum acutum faciens, valde recurvum inferne lateribus erectis convexis late canaliculatum, superne plano-convexum cum canalicula nitida longitudinali, subtus sulco longitudinali, intus ad basin callo transverso basi utrinque in cornu breve erectum subulatum exeunte viridi nitido instructum, expansum oblongo-quadrangulum, basin versus paulum angustatum, apice latum breviter bilobum crenulatumque cum apiculo obtuso, c. 1 cm. longum, 0.83 cm. latum. Gynostemium valde curvatum, longiusculum, apice truncatum, basi dilatatum et a dorso compressum, in utraque stigmatis parte leviter rotundato-dilatatum, subtus infra stigma alte longitudinali-sulcatum, c. 0.6 cm. longum, basi 0.225 cm. latum, clinandrio profunde excavato. Anthera cucullata, transverse ovali-quadrangula, subapiculata, albo-marginata, c. 0.14 cm. lata. Stigma quadrangulum. Ovarium pedicellatum 6sulcatum, c. 1.6 cm. longum. Capsula cum pedicello clavata, valde 6costata, cum costa humili in sulcis, c. 2.6 cm. longa, 0.8 cm. diam., pedicello basi incrassato, c. 1 cm. longo.

Liparis Wrayi Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI (1890), 181; Ridl. Mat. Fl. Mal. Pen. I (1907), 22. — *L. montana* Ridl. (nec. Lndl.) in Journ. Linn. Soc. XXII (1887), 277. - *L. pectinifera* Ridl. in Journ. Bot. XXXVI (1898), 210; J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. (1905), 265; Atlas, Fig. CCIII.

Nach Ridley ist seine *L. pectinifera* identisch mit *L. Wrayi* Hook. f., so dass der letztere Name für die Art eintreten muss.

Schlechters *L. pectinifera* von Neu-Guinea, die er später in *L. schistochila* umtaufte, kann also bestehen bleiben.

* **Liparis javanica** J. J. S. n. sp.

Epiphytisch. Rhizom sehr kurz. Sprosse dicht beisammen, am Grunde mit einigen zusammengelegten, dreieckigen, spitzen, gekielten, transparenten, blass grünen, bis c. 3 cm. langen Scheiden, 1—2blättrig, die Blätter mit der Scheide die verdickte Basis des Blütenstandes umfassend. Blätter eirund, anfangs herzförmig mit abgerundeten, einander überdeckenden Fusslappen, spitzlich, stark und breit wellig, c. 11nervig, mit kleineren Nerven gemischt, alle Nerven stark gekrümmt, netzadrig, die Mittelrippe oben gefurcht unten gekielt, die Nerven und Adern oben schwach vorragend, krautartig, glänzend, oben hellgrün, unten blasser, bis c. 6.3 cm. lang, 5 cm. breit, das zweite Blatt meistens viel kleiner; Blattscheide gegen die Basis verbreitert, gekielt, blass grün, mit dem kurzen Stiel c. 1.75—2 cm. lang. Blütenstand aufrecht, an der Spitze 6—8blütig; Pedunculus nach oben hin verdickt, flügelig kantig, die Flügel besonders nach oben hin etwas ausgefressen ausgeschweift, hellgrün, c. 4 cm. lang, am Grunde zu einem eiförmigen, von der Seite zusammengedrückten, an der Vorderseite am Grunde ausgehöhlten, bis c. 1.8 cm. langen, 1.1 cm. breiten Trugknollen angeschwollen; Rachis sehr kurz, geflügelt. Brakteen bleibend, aus verbreitertem Grunde zugespitzt, stumpf, am Grunde wellig, 1nervig, blass grün, c. 0.175 cm. lang, 0.23 cm. breit. Blüten blass grün, c. 1.2 cm. breit. Unpaares Sepalum aufrecht, lanzettlich dreieckig, schmal stumpflich, convex, mit röhrig zurückgerollten Rändern, 3nervig, mit vorn gefurchter, aussen kaum vorragender Mittelrippe, c. 0.775 cm. lang, 0.27 cm. breit. Paarige Sepalen unterhalb der Lippe vorgestreckt, mit schief röhrig zurückgerollten Rändern, schief dreickig lanzettlich, sehr schwach sichelig, schmal stumpflich, 3nervig, die Mittelrippe vorn gefurcht aussen gekielt, c. 0.775 cm. lang, 0.275 cm. breit. Petalen weit abstehend, linear, stumpf, sichelig, mit röhrig zurückgerollten Rändern, 1nervig, c. 0.675 cm. lang, 0.07 cm. breit. Lippe mit der Säule einen spitzen Winkel bildend,

nahezu flach, mit kurzem, breitem, ganzrandigem Nagel und quer ovaler, an der Spitze eingedrückter und mit einem dreieckigen Spitzchen versehener, fein ausgefressener Platte, mit einer untiefen Längsrinne, das Mittelband am Grunde etwas verdickt und auf dem Nagel mit einer kleinen, runden Aushöhlung versehen, 5nervig, die 3 mittleren Nerven dicht beisammen, die beiden seitlichen verzweigt und etwas über dem Nagel verdickt, im ganzen c. 0.775 cm. lang, 0.8 cm. breit. Säule stark gekrümmt, unten mit einer Längsfurche und am Grunde fleischig verdickt und convex, an der Spitze abgestutzt und sehr schwach ausgefressen, mit stumpfwinkeligem Rücken, beiderseits der Narbe mit einem dreieckigen, stumpfen Flügelchen, c. 0.325 cm. lang; Clinandrium quer viereckig. Anthere kappig, quer vierreckig, an der Spitze abgestutzt und schwach eingedrückt, c. 0.075 cm. breit. Pollinien 4, gelb. Narbe quer viereckig. Ovarium 6furchig, hellgrün, c. 0.3 cm. lang, mit dem blass grünen Stielchen c. 1 cm. lang und scharf dreikantig.

Java: Tjibeureum bei Bandoeng, epiphytisch auf Baumfarnen, im Urwalde in c. 1550 m. ü. d. M. (A. Rant, bl. im Dezember 1910); auf dem Telomojo, am Südabhang in c. 1400 m. ü. d. M. im dunklen Walde, (W. Docters van Leeuwen n. 207, bl. im September 1911).

Diese Art ist sehr nahe verwandt mit *L. cordifolia* Hook. f. von Britisch-Indien, und ich bin sogar nicht völlig davon überzeugt, dass sie nicht nur eine Varietät dieser Spezies ist. Sie unterscheidet nach den Beschreibungen und Abbildungen von *L. cordifolia* durch geringere Grösse, einen geflügelten Pedunculus und Rachis, weniger dichter beisammenstehende Blüten, eine zwar mit einer Längsfurche versehene, aber nicht so stark zweibuckelige Säulenbasis als sie von Pantling abgebildet wird.

Der Hauptunterscheid bildet also die geflügelte Blütenstandsachse. Nun wird es aber nirgendwo in den Beschreibungen gesagt, dass dieselbe bei *L. cordifolia* Hook. f. geflügelt oder ungeflügelt ist, nur giebt Hooker an, dass *L. rupestris* Griff. von *L. cordifolia* Hook. f. u. m. durch die geflügelte Achse verschieden ist, woraus nur zu schliessen ist, dass dieselbe bei *L. cordifolia* ungeflügelt ist.

L. javanica ist die vierte Art der Sektion *Rhachidibulbon* im Archipel. Die anderen sind:

L. montana Lndl. mit der var. *brevistylis* J. J. S., die in den höheren Berggegenden von West-Java keinesweges eine seltene Pflanze ist; ich habe sie früher auch von Sumatra notiert.

L. tradescantiifolia Lndl., ebenfalls in West-Java heimisch, aber viel seltener.

L. geophila Schltr., vom Autor auf dem Merapi in Sumatra gesammelt und *L. montana* Lndl. äusserst ähnlich.

Von Ostindien gehören sicher noch hierher *L. rupestris* Griff., *L. cordifolia* Hook. f. und *L. Gamblei* Hook. f. Zweifelsohne sind noch mehrere der von dort beschriebenen Arten zu dieser Sektion zu stellen, aber nach den Beschreibungen sind sie nicht mit Sicherkeit herauszufinden.

Liparis javanica J. J. S.

Epiphytica. Rhizoma abbreviatum. Innovationes approximati, basi nonnullis vaginis conduplicatis triangulis acutis carinatis semipellucidis pallide viridibus ad. c. 3 cm. longis tectae, 1—2foliae, foliorum vagina basin incrassatam inflorescentiae amplectente. Folia ovata, initio cordata, lobis basilaribus sese tegentibus, acutiuscula, valde et late undulata, c. 11nervia, nervis minoribus intermixtis, nervis omnibus valde curvatis, reticulato-venosa, costa media supra sulcata subtus carinata, nervis venisque supra leviter prominentibus, herbacea, nitida, supra dilute viridia, subtus pallidiora, ad c. 6.3 cm. longa, 5 cm. lata; folium alterum plerumque multo minus; vaginae basin versus dilatae, carinatae, pallide virides, cum petiolo brevi c. 1.75—2 cm. longae. Inflorescentia erecta, apice 6 - 8flora, pedunculo apicem versus incrassato, alis praesertim superne plus minusve erosulo-repandulis angulato, dilute viridi, c. 4 cm. longo, basi in pseudobulbum ovoideum lateraliter compressum basi antice excavatum ad c. 1.8 cm. longum 1.1 cm. latum incrassato, rachide brevissima alata. Bracteae persistentes, e basi dilatata acuminatae, obtusae, basi undulatae, 1nerviae, pallide virides, c. 0.175 cm. longae, 0.23 cm. latae. Flores pallide virides, c. 1.2 cm. lati. Sepalum dorsale erectum, lanceolato-triangulum, anguste acutiusculum, convexum, marginibus tubuloso-revolutis, 3nervium nervo

intermedio intus sulcato dorso vix prominente, c. 0.775 cm. longum, 0.27 cm. latum. Sepala lateralia sub labello porrecta, marginibus oblique tubuloso-revolutis, oblique triangulo-lanceolata, vix falcatula, anguste obtusiuscula, 3nervia, nervo medio intus sulcato dorso carinato, c. 0.775 cm. longa, 0.275 cm. lata. Petala patentissima, linearia, obtusa, falcata, marginibus tubuloso-revolutis, 1nervia, c. 0.675 cm. longa, 0.07 cm. lata. Labellum cum gynostemio angulum acutum efficiens, fere planum, ungue brevi lato integerrimo, lamina transverse ovali, apice retusa cum apiculo triangulo in sinu, minute erosula, longitudinaliter unisulcatum, fascia mediana basi leviter incrassata et in ungue excavatione parva orbiculari instructa, 5nervium, nervis 3 medianis approximatis, 2 exterioribus ramosis et paulum supra basin incrassatis, totum c. 0.775 cm. longum, 0.8 cm. latum. Gynostemium valde curvatum, subtus longitudinaliter sulcatum et basi convexo-carnoso-incrassatum, apice truncatum et levissime erosulum, dorso obtusangulum, in utraque stigmatis parte ala triangula obtusa instructum, c. 0.325 cm. longum, clinandrio transverse quadrangulo. Anthera cucullata, transverse quadrangula, apice truncata et leviter retusa, c. 0.075 cm. lata. Pollinia 4, flava. Stigma transverse quadrangula. Ovarium 6sulcatum, dilute viride, c. 0.3 cm. longum, cum pedicello pallide viridi c. 1 cm. longum et triquetrum.

* **Liparis speculifera** J. J. S. n. sp.

Kleine Pflanze. Trugknollen dicht beisammen, länglich eirund elliptisch, fleischig, hellgrün, c. 1 — 1.8 cm. lang, 0.625 cm. breit, 3 — 4blättrig. Blätter gegliedert, schmal lanzettlich, spitz oder zugespitzt, mit einem Spitzchen, am Grunde allmählig stielförmig verschmälert, mit oben gefurchter, unten gekielter Mittelrippe, etwas satiniert mattgrün, c. 3.75 — 6 cm. lang, 0.7 — 0.9 cm. breit; Scheiden aufrecht abstehend, nach unten verbreitert, auf den Trugknollen herablaufend, gekielt, blassgrün, c. 0.4 — 0.9 cm. lang. Blütenstand verlängert, überhängend, locker c. 13blütig; Pedunculus c. 3.5 — 5.5 cm. lang, schmalflügelig, mit c. 3 eirunden, zugespitzten, gekielten, nach oben hin kleiner werdenden Schaftblättern; Rachis schmalflügelig, c. 7.25 — 9 cm. lang. Brakteen eirund, zugespitzt, convex mit einer Längsfurche oder nur am Rande zurückgebogen, bis c. 0.3 cm. lang. Blüten weit abstehend,

c. 0.9 cm. lang, mit ochergelben Sepalen und Petalen. Unpaares Sepalum aufrecht, länglich eirund, spitzlich, convex, mit stark zurückgerollten Rändern, kahl, 1nervig, c. 0.425 cm. lang, 0.225 cm. breit. Paarige Sepalen abwärts gewandt, parallel, schief länglich, stumpf, convex, mit zurückgerollten Rändern, aussen gekielt, kahl, 1nervig, c. 0.425 cm. lang, 0.225 cm. breit. Petalen zurückgeschlagen, schräg abwärts gewandt, divergierend, linear, schwach sichelig, stumpflich, 1nervig, c. 0.375 cm. lang, 0.04 cm. breit, kahl. Lippe kurz über der Basis abwärts gebogen, im Umriss länglich, kurz stumpf zugespitzt, etwas mehr rötlich, c. 0.375 cm. lang, 0.2 cm. breit, an der Basis stark quer verdickt, die Verdickung hinten abgestutzt und flach, vorn mit einem runden, ausgehöhlten, von einem erhabenen Ring umgebenen, in der Mitte perforierten, kraterförmigen, blassgelblichen Callus, auf der Biegung schwach eingeschnürt und am Rande beiderseits mit einer kleinen, oben vorspringenden Querfalte, die Platte vorn mit einer grossen, ungefähr ovalen, scharf berandeten, vorn in eine auf der Spitze endende Längsrinne ausgehenden, concaven, blasser gefärbten Aushöhlung, die Ränder der Aushöhlung an der Basis der Rinne beiderseits mit einem stumpfen Zahn. Säule schwach gebogen, von oben gesehen im Umriss länglich eirund, stumpf, beiderseits der Narbe mit einem kleinen, weit abstehenden, dreieckigen Zahn, unten mit 2 stumpf dreieckigen, einander zugebogenen, nach unten hin verschmälerten und auseinander fahrenden, eine Aushöhlung umschliessenden Längsflügelchen, weisslich, nach unten gelblich, c. 0.25 cm. lang, am Grunde c. 0.16 cm., über die Zähne c. 0.13 cm. breit; Clinandrium concav, abgestutzt. Anthere kappig, rundlich verkehrt eirund, vorn breit abgerundet, gelblich, c. 0.075 cm. breit. Narbe ungefähr rund. Ovarium 6furchig, grün, mit dem blassgrünen und blassochergelben Stielchen c. 0.55—0.6 cm. lang, dünn, gebogen.

Java: Auf dem Gede bei Soekaboemi. (M. Fleischer, bl. im Oktober 1911).

Diese neue Art der Sektion *Platystylis* ist mit *L. decurrens* Rchb. f. nahe verwandt. Sie ist von dieser Art durch kleinere Blüten, kahle Sepalen und Petalen, die anders gestaltete Lippe und schmälere, mit sehr kleinen Zähnen versehene Säule verschieden.

Beschreibung nach Herbarmaterial und einer lebenden, in Buitenzorg zur Blüte gelangten Pflanze.

Liparis speculifera J. J. S.

Parvula. Pseudobulbi approximati, oblongo-ovato-elliptici, carnosi, dilute virides, c. 1—1.8 cm. longi, 0.625 cm. lati, 3—4folii. Folia articulata, anguste lanceolata, acuta vel acuminata, apiculata, basi sensim petiolato-angustata, costa media supra sulcata subtus carinata, opace satinato-viridia, c. 3.75—6 cm. longa, 0.7—0.9 cm. lata; vaginae erecto-patentes, inferne dilatatae, in pseudobulbum decurrentes, carinatae, pallide virides, c. 0.4—0.9 cm. longae. Inflorescentia elongata, nutans, laxe c. 13flora, pedunculo c. 3.5—5.5 cm. longo, anguste alato, vaginulis c. 3 ovatis acuminatis carinatis decrescentibus instructo, rachide anguste alata, c. 7.25—9 cm. longa. Bracteae ovatae, acuminatae, convexae, cum sulco longitudinali vel margine tantum recurvae, ad c. 0.3 cm. longae. Flores patentissimi, valde aperti, c. 0.9 m. longi, sepalis petalisque ochraceis. Sepalum dorsale erectum, oblongo-ovatum, acutiusculum, convexum, marginibus revolutis, glabrum, 1nervium, c. 0.425 cm. longum, 0.225 cm. latum. Sepala lateralia deflexa, parallela, oblique oblonga, obtusa, convexa, marginibus revolutis, dorso carinata, glabra, 1nervia, c. 0.425 cm. longa, 0.225 cm. lata. Petala reflexa, oblique deflexa, divergentia, linearia, falcatula, obtusiuscula, 1nervia, c. 0.375 cm. longa, 0.04 cm. lata. Labellum paulum supra basin deflexum, ambitu oblongum, breviter obtuse acuminatum, magis rubescens, c. 0.375 cm. longum, 0.2 cm. latum, basi valde transverse incrassatum, incrassatione postice truncata et plana, antice callo orbiculari excavato vallo elevato annulari circumdato medio perforato crateriformi pallide flavescenti donata, in flexu leviter constrictum et utrinque plica parvula transversa supra prominente instructum, lamina excavatione magna leviter concava subovali acute marginata pallidiore antice in canaliculam in acumine terminatem exeunte, excavationis marginibus ad basin canaliculae utrinque in dentem parvum obtusum auctis. Gynostemium leviter curvatum, supra visum ambitu oblongo-ovatum, obtusum, in utraque stigmatis parte dente parvo patentissimo triangulo instructum, subtus alis 2 longitudinalibus obtuse triangulis introflexis basin versus angustatis et

divergentibus excavationem includentibus, albidum, inferne flavescens, c. 0.25 cm. longum, basi c. 0.16 cm., ad dentes 0.13 cm. latum, clinandrio truncato concavo. Anthera cucullata, orbiculari-obovata, apice late rotundata, flavescens, c. 0075 cm. lata. Stigma suborbiculare. Ovarium 6sulcatum, viride, cum pedicello pallide viridi et ochrascenti c. 0.55—0.6 cm. longum, tenue, curvatum.

Agrostophyllum stipulatum Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911), Beih. n. 104, 22.—*A. callosum* J. J. S. (in Fl. Buit. VI, Orch., 286).

Wie R. Schlechter l. c. bemerkt, soll nach den jetzt geltenden Nomenklaturregeln der obenstehende Name für diese Pflanze angewendet werden.

Ceratostylis Backeri J. J. S. n. sp.

Stengel dicht zusammengedrängt, aufrecht, eingliedrig, scharf schwertförmig, grün, c. 4.5—14 cm. lang, 0.3—0.45 cm. breit, 1blättrig. Blatt lanzettlich, gegen die Spitze allmählig verschmälert, mit schmal stumpfer, etwas zusammengelegter Spitze, am Grunde in den zusammengelegten, fleischigen, c. 0.45—0.8 cm. langen Stiel zusammengezogen, mit oben gefurchtem, unten gegen die Basis gekieltem Mittelnerv, fleischig, steif, glänzend grün, c. 6—9 cm. lang, 1.25—2.1 cm. breit; Scheide breiter als der Stiel, zusammengelegt, c. 0.45—0.8 cm. lang. Blütenstand büschelig, mit einer zusammengelegten, spitzen, gekielten, bis c. 1.2 cm. langen Scheide am Grunde, die Partialblütenstände mit behaartem, c. 0.9—1.2 cm. langem Pedunculus, 1blütig. Brakteen sehr klein, angedrückt, dreieckig, dünnhäutig. Blüten c. 0.6 cm. breit, 1.1 cm. lang, die auf dem Rücken behaarten Sepalen und die Petalen zurückgerollt. Unpaares Sepalum länglich, stumpf, concav, mit besonders am Grunde eingebogenen Rändern, 3nervig, c. 0.625 cm. lang, 0.27 cm. breit. Paarige Sepalen mit einem langen, schmal länglichen Streifen am Säulenfuss herablaufend, ein langes, nahezu gerades, ungefähr zylindrisches, gegen die Spitze allmählig etwas verdicktes, sehr stumpfes, durch eine Längsfurche 2lappiges, c. 0.6 cm. langes, an der Spitze 0.24 cm. breites Mentum bildend, schief länglich, stumpf, 3nervig, c. 0.64 cm. lang, in der Mitte 0.275 cm. breit, an der Basis im ganzen 0.76 cm. breit. Petalen lanzettlich, allmählig lang zuge-

spitzt, schmal stumpf, schwach Sförmig, 3nervig, c. 0.575 cm. lang, 0.15 cm. breit. Lippe dem Säulenfuss parallel aufrecht, in der Mitte stumpfwinkelig umgebogen, spatelig, ausser der verdickten Spitze kurz gewimpert, die Wimpern nach oben hin sehr kurz, unten mit einer Längsfurche, innen mit 2 parallelen, bis auf die Basis der Platte fortlaufenden, behaarten Längsleisten, in der natürlichen Lage c. 0.875 cm., ausgespreizt gut 1 cm. lang; Nagel linear, concav, nach oben hin schwach wellig, 3nervig, an der Basis verdickt, abgestutzt und akkoladenförmig, über der Basis etwas eingeschnürt, c. 0.5 cm. lang, 0.14 cm. breit; Platte vorgestreckt, länglich oval, der untere Teil concav, die oberen 3/5 fleischig verdickt und oben und unten convex, sehr stumpf, c. 0.55 cm. lang, 0.325 cm. breit. Säule 2spaltig, c. 0.26 cm. lang, die Ärmchen länglich, breit abgerundet, aussen convex, innen concav. Anthere niedergedrückt kappig, vierkantig, sehr stumpf, c. 0.075 cm. breit. Säulenfuss mit dem Ovarium einen spitzen Winkel darstellend, wenig kürzer als das Mentum, fast gerade, linear, mit freier, einwärts gebogener Spitze, c. 0.5 cm. lang. Ovarium behaart, c. 0.6 cm. lang.

Java: Auf dem Slamat oberhalb Batoe Raden in 1430 m. ü. d. M. (C. A. Backer n. 302, bl. im April 1911); Südabhang des Slamat in 2200 m. ü. d. M. (C. A. Backer n. 440, bl. im April 1911).

Die Art ist habituell *C. anceps* Bl. sehr ähnlich, jedoch sofort durch das lange Kinn zu unterkennen. Von der im Blütenbau sehr ähnlichen *C. simplex* Bl. ist sie durch die scharf schwertförmigen Stengel, länger zugespitzten Petalen und verhältnismässig längere Lippenplatte verschieden. Nach Angabe des Sammlers sind die Blüten der n. 440 grünlich weiss mit gelber Lippenspitze, die verblühten Blüten der n. 302 gelblich rot gefärbt.

Ceratostylis Backeri J. J. S.

Caules dense aggregati, erecti, uninodes, acute ensiformes, virides, c. 4.5—14 cm. longi, 0.3—0.45 cm. lati, 1folii. Folium lanceolatum, apicem versus sensim angustatum, apice anguste obtusum et subconduplicatum, basi in petiolum conduplicatum carnosum c. 0.45—0.8 cm. longum

contractum, costa media supra sulcata subtus basin versus carinata, carnosum, rigidum, nitide viride, c. 6—9 cm. longum, 1.25—2.1 cm. latum; vagina quam petiolum latior, conduplicata, c. 0.45—0.8 cm. longa. Inflorescentia fascicularis, spatha conduplicata, acuta, carinata, ad c. 1.25 cm. longa, pedunculis pubescentibus, c. 0.9—1.2 cm. longis, 1floris. Bractea minima, adpressa, triangula, tenuiter membranacea. Flores c. 0.6 cm. lati, 1.1 cm. longi, sepalis dorso pilosis petalisque revolutis. Sepalum dorsale oblongum, obtusum, concavum, marginibus praesertim ad basin incurvis, 3nervium, c. 0.625 cm longum, 0.27 cm. latum. Sepala lateralia lacinia longa anguste oblonga ad pedem gynostemii decurrentia, mentum longum subrectum subcylindricum apicem versus sensim leviter ampliatum cum ovario angulum acutum faciens obtusissimum sulco longitudinali bilobum c. 0 6 cm. longum apice 0.24 cm. latum formantia, oblique oblonga, obtusa, 3nervia, c. 0.64 cm. longa, medio 0.275 cm. lata, basi cum lacinia 0.76 cm. lata. Petala lanceolata, sensim longe acuminata, auguste obtusa, leviter sigmoidea, 3nervia, c. 0.575 cm. longa, 0.15 cm. lata. Labellum pedi gynostemii parallelum erectum, medio obtusangule recurvum, spathulatum, apice incrassato excepto ciliolatum, ciliis superne brevissimis, subtus sulco longitudinali instructum, intus costis 2 parallelis in basin laminae decurrentibus pubescentibus, inexpansum c. 0.875 cm., expansum bene 1 cm. longum; unguis linearis, concavus, superne leviter undulatus, 3nervius, basi incrassatus et truncatus angulis dentiformibus medio minute emarginatus, supra basin leviter contractus, c. 0.5 cm. longus, 0.14 cm. latus; lamina porrecta, oblongo-ovalis, inferne concava, 3/5 partibus superioribus incrassata supra subtusque convexa, obtusissima, c. 0.55 cm. longa, 0.325 cm. lata. Gynostemium bifidum, c. 0.26 cm. longum, brachiis oblongis, late rotundatis, extus convexis, intus concavis. Anthera depresse cucullata, subquadrangula, obtusissima, c. 0.075 cm. lata. Pes gynostemii cum ovario angulum acutum faciens, mento paulo brevior, subrectus, linearis, apice liber et incurvus, c. 0.5 cm. longus. Ovarium pubescens, c. 0.6 cm. longus.

Ceratostylis crassifolia J. J. S. n. sp.

Rhizom sehr kurz, verzweigt. Stengel dicht beisammen, aufrecht, eingliedrig, auf dem Querschnitt elliptisch aber nicht schwertförmig, c.

6.75—18 cm. lang, aufgeweicht c. 0.325—0.375 cm. breit, am Grunde mit mehreren nach oben hin grösser werdenden, zweireihigen, zusammengelegten, spitzen, am Grunde kurz röhrigen, in sicco häutigen, braunen, dunkelbraun punktierten Scheiden, 1blättrig. Blatt aufrecht, aufgeweicht länglich bis länglich eirund, kaum oder nicht zugespitzt, ungleich stumpf, mehr oder weniger 2lappig, bisweilen mit einem kurzen, stumpfen Spitzchen, mit stumpfer, plötzlich in einen kurzen, zusammengelegten Stiel zusammengezogener Basis, mit oben dünn gefurchter, unten gegen die Spitze vorragender Mittelrippe, dick ledrig fleischig, c. 5—6 cm. lang, 2—3.2 cm. breit, der Stiel c. 0.55—0.7 cm. lang, bisweilen Blatt lanzettlich, c. 8.75 cm. lang, 2 cm. breit, mit 0.6 cm. langem Stiel; Scheide zusammengelegt, c. 0.6—0.7 cm. lang. Blütenstand büschelig, mehrblütig, am Grunde von einer mit dem Blatte abwechselnden, zusammengelegten, spitzen, gekielten, c. 1.1 cm. langen Scheide umgeben, die Blütenstiele dünn, behaart, c. 0.675—0.08 cm. lang, 1blütig. Brakteen sehr klein. Blüte mittelgross, c. 0.9 cm. lang, die Sepalen aussen behaart, Sepalen und Petalen am Grunde parallel, der obere Teil zurückgekrümmt. Unpaares Sepalum länglich, stumpf, mit schmalem, einwärts gebogenem Rande, 3nervig, c. 0.65 cm. lang, 0.275 cm. breit. Paarige Sepalen am Grunde schief verbreitert, am Säulenfuss herablaufend und vorn mit den Rändern sich berührend, ein zurückgerichtetes, aufgetriebenes, kurzes, sackiges, mit einer Längsfurche versehenes, am Rücken c. 0.2 cm., vorn 0.27 cm. langes, 0.25 cm. breites, die Lippenbasis locker umfassendes Kinn bildend, schief länglich, stumpf, mit schmalem, einwärts gebogenem Rande, 3nervig, c. 0.7 cm., im ganzen 0.8 cm. lang, über der Basis 0.275 cm. breit. Petalen schief elliptisch lanzettlich, zugespitzt, spitz, 2—3nervig, c. 0.6 cm. lang, 0.2 cm. breit. Lippe wogig, kurz genagelt, im unteren Teille etwas wellig, im Umriss länglich verkehrt eirund, an der Spitze abgerundet, grössenteils fleischig, concav, mit ziemlich schmalem convexem Rande, unten convex, nach unten sehr kurz gewimpert, innen am Grunde mit 2 parallelen, schwach und kurz behaarten Längsleisten, nach oben mit einer dritten dicken Leiste, 3nervig, ausgespreizt im ganzen c. 0.8 cm. lang, 0.3 cm. breit, der Nagel keilig, concav. Säule 2spaltig, c. 0.2 cm. lang, die Ärmchen länglich, abgerundet, aussen convex. Anthere kaum kappig, an der Spitze

breit eingedrückt. Säulenfuss mit dem Ovarium einen spitzen Winkel bildend, kurz, gerade, schmal, c. 0.01 cm. lang. Fruchtknoten behaart, c. 0.55 cm. lang.

Java: Kertamanah bei Bandoeng in c. 1500—1600 m. ü. d. M., epiphytisch im Urwaldreste. (A. Rant, bl. im Dezember 1911).

Die Art sieht *C. simplex* Bl., *C. anceps* Bl. und *C. Backeri* J. J. S. sehr ähnlich. Sie sind wie folgt leicht auseinander zu halten.

1. Stengel schwertförmig. Scheiden nicht dunkel punktiert . . 2
   Stengel auf dem Querschnitt oval oder elliptisch, nicht schwertförmig. Scheiden dunkel punktiert 3
2. Kinn sehr kurz, sackig. . . . . *C. anceps* Bl.
   Kinn verlängert, keulig. . . . . *C. Backeri* J. J. S.
3. Kinn sehr kurz, sackig. . . . . *C. crassifolia* J. J. S.
   Kinn lang, keulig . . . . . *C. simplex* Bl.

Beschreibung nach Herbarmaterial.

Ceratostylis crassifolia J. J. S.

Rhizoma abbreviatum, ramosum. Caules aggregati, erecti, 1nodes, sectione transversa elliptici, haud ancipites, c. 6.75—18 cm. longi, macerati c. 0.325—0.375 cm. lati, basi pluribus vaginis superne accrescentibus alternatim bifariis conduplicatis acutis basi breviter tubulosis in sicco membranaceis fuscis atrofusce punctatis cincti, 1folii. Folium erectum, (maceratum) oblongum ad oblongo-ovatum, haud vel vix acuminatum, oblique obtusum, plus minisve 2lobulum, apiculo minuto obtuso interdum interposito, basi obtusum et abrupte in petiolum brevem conduplicatum contractum, costa media supra tenuiter sulcata subtus ad apicem prominente, crasse coriaceo-carnosum, c. 5—6 cm. longum, 2—3.2 cm. latum, petiolo c. 0.55 – 0.7 cm. longo, interdum folium lanceolatnm, c. 8.75 cm. longum, 2 cm. latum, petiolo 0.6 cm. longo; vagina conduplicata, c. 0.6 – 0.7 cm. longa. Inflorescentia fascicularis, pluriflora, basi vaginula cum folio alternante conduplicata acuta carinata c. 1—1.1 cm. longa cincta, pedunculis tenuibus, pubescentibus, c. 0.675 – 0.8 cm. longis, 1floris, bractea minima. Flores mediocres, c. 0.9 cm. longi, sepalis dorso pubescentibus

petalisque basi subparallelis recurvis. Sepalum dorsale oblongum, obtusum, margine anguste incurvum, 3nervium, c. 0.65 cm. longum, 0.275 cm. latum. Sepala lateralia basi oblique dilatata ad pedem gynostemii decurrentia et antice contigua, mentum reversum inflatum breve scrotiforme dorso c. 0.2 cm. antice 0.27 cm. longum 0.25 cm. latum basin labelli laxe amplectens formantia, oblique oblonga, obtusa, margine anguste incurva, 3nervia, c. 0.7 cm., tota 0.8 cm. longa, supra basin 0.275 cm. lata. Pelata oblique elliptico-lanceolata, acuminata, acuta, 2—3nervia, c. 0.6 cm. longa, 0.2 cm. lata. Labellum undatum, breviter unguiculatum, inferne leviter undulatum, ambitu oblongo-obovatum, apice rotundatum, magnam partem carnosum, concavum, margine satis angusto tantum convexum, subtus convexum, inferne membranaceo-marginatum et minute ciliolatum, intus inferne costis 2 parallelis leviter puberulis, superne costa tertia crassa, 3nervium, expansum totum c. 0.8 cm. longum, 0.3 cm. latum, ungue cuneato concavo. Gynostemium bifidum, c. 0.2 cm. longum, brachiis oblongis, rotundatis, extus convexis. Anthera subcucullata, apice lata retusa. Pes gynostemii cum ovario angulum acutum faciens, brevis, rectus, angustus, c. 0.1 cm. longus. Ovarium pubescens, c. 0.55 cm. longum.

DENDROBIINAE.

Im Jahre 1910 erschien im „Pflanzenreich" der erste, 1911 der zweite Teil der *Dendrobiinae*, bearbeitet von Prof. F. Kränzlin.

Aus dieser Monographie geht überall hervor, dass der Autor sein Thema nicht beherrschte. Ganz willkürlich sind von den Gattungen *Dendrobium* und *Eria* einige Sektionen abgetrennt und zu Gattungen erhöht, während andere ebenso scharf begrenzte Gruppen als Sektionen gehandhabt blieben. Sehr nahe verwandte Arten sind häufig in ganz verschiedene Sektionen untergebracht und die Sektionen bestehen nicht selten aus sehr heterogenen Bestandteilen. (Die Kränzlinsche Sektion *Bolbodium* enthält z. B. Arten der Sektionen *Bolbodium*, *Cadetia*, *Oxyglossum*, *Desmotrichum*, *Diplocaulobium* u. a.). Vielfach kommen unrichtige Bestimmungen, Zusammenziehungen verschiedener Arten vor, während anderseits viele neue Arten auf schon bekannte Pflanzen gegründet wurden.

Bestimmung der Arten mit den Schlüsseln ist gewöhnlich nicht möglich.

Für so weit es sich um javanische Arten handelt, werde ich unten die Irrungen so viel wie möglich recht setzen.

Dendrobium pumilum Rxb. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 311; Atlas fig. CCXXXIV).

Kränzlin trennt in seiner Monographie (S. 287, 288) *D. pusillum* Lndl. und *D. pumilum* Rxb.

D. carnosum T. et B. wird als Synonym zu *D. pumilum* gestellt, wiewohl diese javanische Pflanze ohne Zweifel mit Blumes *Desmotrichum pusillum* identisch ist. Meine nur nach einem javanischen Exemplar angefertigte Beschreibung (Fl. Buit. VI, Orch. 311) wird unter *D. pumilum* und unter *D. pusillum* zitiert.

Meines Erachtens sind *D. pusillum* Lndl. und *D. pumilum* Rxb. identisch. Ich glaube kaum dass *D. borneense* Finet (Bull. Soc. France L (1903), 373, t. XI fig. 10—19) spezifisch verschieden ist.

Dendrobium angulatum Lndl. Gen. et Sp. Orch. 76; Miq. Fl. Ind. Bat. III, 635; J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 312; Atlas, fig. CCXXXV.—*D. homonymum* Steund. Nomencl. ed. 2, I, 490; J. J. S. l. c. 374.—*D. calopogon* Rchb. f. Xenia Orch. II (1862), 23, t. 109, fig. I, 1—2.—*D. Hasseltii* Rchb. f. l. c. t. 109, fig. II.—*Desmotrichum angulatum* Bl. Bijdr. 329; Krzl. in Pflanzenr. Heft. 45 (1910), 346, Fig. 34C—E.—*D. calopogon* Krzl. l. c.—*D. pristichilum* Krzl. l. c. 348.

Von Kränzlin wird unter dem hierher gehörigen Synonym *D. homonymum* Steud. hinzugefügt: „J. J. S. in Fl. Buit. VI, 312 e. p."

D. homonymum Steud. wurde von mir unter den zweifelhaften Arten aufgezählt, nur mit der Bemerkung, dass sie mit *D. angulatum* identisch sein soll. Vermutlich hat sich die Angabe Kränzlins statt unter *D. angulatum* unter *D. homonymum* verirrt und ist also nur als eine der vielen reinen Nachlässigkeiten im Buche zu betrachten.

D. Hasseltii Rchb. f. wurde nach einer ungenau in Xenia Orch. kopierten Zeichnung Kuhls und Van Hasselts dieser Pflanze aufgestellt,

aber gehört ungezweifelt zu *D. angulatum* Lndl. Unglücklicherweise wurde sie von Kränzlin wieder abgetrennt und mit einem neuen Namen belegt. Die ursprüngliche Tafel zeigt die fadenförmigen Anhängsel der Lippe viel länger, wenn auch noch zu kurz, und hin und her gebogen.

D. calopogon Rchb. f., die ich mit *D. angulatum* vereinigte, wurde wieder von Kränzlin hergestellt. Die Art soll nach seiner Angabe durch viel grössere Blüten ausgezeichnet sein. Reichenbachs Figur (Xenia Orch. II, t. 109 I) zeigt sie jedoch genau so gross wie bei *D. angulatum* der Fall ist. Auch der Habitus und die Form den Lippe stimmen vorzüglich mit *D. angulatum* überein, was für eine Reichenbachsche Figur sehr viel sagt. Nur scheinen die roten Punkten auf den Sepalen und Petalen etwas weniger weit hinauf zu gehen.

Woher Kränzlin die von ihm gegebene Maasse der Blütenteile hat, ist mir unbekannt. Seine Beschreibung ist nach Reichenbach, der keine Maasse giebt und die Blüten nur geschlossen in der natürlichen Grösse abbildet.

Dendrobium comatum Lndl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI. Orch. 313).

Von Kränzlin wird *D. criniferum* Lndl. unrichtig wieder von *D. comatum* Lndl. abgetrennt. Die im Schlüssel auf S. 344 der Monographie gegebenen Unterschiede zwischen den beiden vermeinten Arten bestehen nicht.

D. comatum Lndl. besitzt keine weisse, sondern gelbliche, nach der Basis hin rot punktierte Blüten, nicht ganzrandige, sondern gezähnelte Seitenlappen der Lippe und kräftige, nach oben bis mehr als 3 cm. breite Stengel.

Dendrobium flabellum Rchb. f. in Bonpl. V (1857), 56; Xenia Orch. II, 75, t. 118, fig. 7; Hemsley in Gard. Chr. 1882, I, 306; J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 315; Atlas, fig. CCXXXVI; Ridl. Mat. Fl. Mal. Penins. I, 36.—*D. fimbriatum* Lndl. Gen. et sp. Orch. 76; Miq. Fl. Ind. Bat. III, 635.—*D. insulare* Steud. Nomencl. ed. 2, I (1841), 490.—*D. Binnendijkii* Rchb. f. Xenia Orch. II, 74, t. 118, II, fig. 6.—*D. Kunstleri* Hook. f. Fl. Br. Ind. V, 714; Ic. pl. t. 2023; Ridl. in Journ. Linn. Soc. XXXII, 239.—*Desmotrichum fimbriatum* Bl. (non Krzl.) Bijdr. 329.—*D. Binnendijkii*

Krzl. (excl. syn. p. p.) in Pflanzenr. Heft 45, 353.—*D. Kunstleri* Krzl. l. c. 356.—*Callista flabella* O. K. Rev. gen. pl. II, 654.—*C. Binnendijkii* O. K. l. c.—*C. Kunstleri* O. K. l. c. 655.

Ich behalte vorläufig diesen Namen für die Spezies bei, da die Beschreibung und Tafel sie vollkommen klar machen. Auf die Dauer kann er jedoch nicht gelten, da es sicher ältere giebt.

Lindley stellte (in Bot. Reg. XXV (1840), Misc. 7) den Namen *D. plicatile* für die Pflanze vor. Unglücklicherweise verbindet er diesen Namen jedoch mit einem *Dendrobium* von den Philippinen, das er mit dem javanischen *Desmotrichum fimbriatum* Bl. identifizierte. Es ist aber überhaupt nicht sicher, dass die beiden Pflanzen wirklich nur einer Art angehören. Die Orchideenstudien von Oakes Ames geben keine Aufklärung. Falls aber Lindleys Ansicht richtig ist, dann ist *D. plicatile* Lndl. zu verwenden.

Steudel ersetzte 1841 den Namen *D. fimbriatum* Lndl. durch *D. insulare* der eigentlich in diesem Augenblick für die Art benutzt werden sollte. Da es jedoch möglich ist, dass er später wieder durch *D. plicatile* Lndl. zu ersetzen wäre, nehme ich diese Verschiebung nicht vor.

Kränzlin hat die Sache in seiner Monographie sicher nicht klarer gemacht.

Wie aus Reichenbachs Beschreibungen und Figuren deutlich hervorgeht, sind seine *D. Binnendijkii* und *D. flabellum* eine und dieselbe Art. Die Unterschrift der Tafel 118 in Xenia Orch. II ist richtig. Die Figur 7 stellt nur die ausgespreizte Lippe dieser Art da. Die ursprüngliche Tafel von Kuhl und Van Hasselt fehlt leider in Buitenzorg.

Auch *D. Kunstleri* Hook. f. gehört hierher. Diese Pflanze soll hauptsächlich verschieden sein durch den quadratischen Mittellappen der Lippe, wie die Tafel in Hookers Icones denselben auch darstellt. Aber ich habe im Kew Herbarium konstatieren können, dass diese Tafel unrichtig und der Mitellappen genau wie bei *D. flabellum* gegen die Spitze verbreitert ist. Auch Ridley hat schon die Identität dieser beiden Pflanzen angenommen.

Ganz unrichtig wird von Kränzlin *D. Macraei* Lndl. mit *D. fim-*

briatum Lndl. (*D. flabellum* Rchb. f.) vereinigt Die Pflanze hat ein kurzes, stumpfes, mit dem Fruchtknoten einen ungefähr rechten oder stumpfen Winkel bildendes Mentum, während dasselbe bei *D. flabellum* dünn kegelig und spitz ist und mit dem Fruchtknoten einen spitzen Winkel darstellt.

D. roseo-punctatum Ridl., von Kränzlin mit *D. Binnendijkii* Rchb. f. (*D. flabellum* Rchb. f.) vereinigt, kann der Beschreibung nach nicht damit identisch sein; vermutlich gehört sie zu *D. Macraei* Lndl., falls nicht unter diesem Namen in diesem Augenblick mehrere Arten versteckt sind.

Dendrobium gracile Lndl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 326).

Von Kränzlin wird *D. linearifolium* T. et B. mit dieser Art vereinigt, wiewohl die Pflanzen total verschieden sind.

Kränzlins Beschreibung scheint nach *D. linearifolium* T. et B., jedenfalls nicht nach *D. gracile* Lndl. entworfen zu sein.

Dendrobium linearifolium T. et B. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 327).

Als Synonym gehört hierher wohl *D. gracile* Krzl. (non Lndl.) in Pflanzenr. Heft 45 (1910), 230, fig. 19 A, B.

Dendrobium fugax Schltr. in Bull. Herb. Boiss 2e sér. VI (1906), 455.—*D. Blumei* J. J. S. (non Lndl.) J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 329; Krzl. in Pflanzenr. Heft 45, 234).

Kränzlins Beschreibung ist eine verkürzte Übersetzung meiner Beschreibung l. c. und gehört also nicht zu *D. Blumei* Lndl., sondern wahrscheinlich zu *D. fugax* Schltr. (Siehe Bull. Dép. Agric. Ind. néerl. n. XLIII (1910), 45).

Kränzlins Fig. 18, F, (Pflanzenr. Heft 45, 233) gehört zu keiner der beiden genannten Pflanzen, sondern zu *D. planibulbe* Lndl.

Wie ich schon früher betont habe, ist *D. planibulbe* Lndl. nicht identisch mit *D. Blumei* Lndl., aber stellt eine gute Art da, mit welcher *D. tuberiferum* Hook. f. zum Teil, d. h. was die Pflanze von Singapore betrifft, identisch ist. Die Art ist leicht kenntlich an die stark abgeflächten

Trugknollen am Grunde der Stengel und das eigentümliche Labellum mit schmalem, gewimpertem Mittellappen.

Dendrobium tetraedre Lndl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 332).

Als Synonym hinzuzufügen *D. strigosum* Schltr.! (in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911), Beih. n. 104, 34).

Früher (in Ann. Jard. Bot. Buit. 2e sér. IV, 76) wurde von Herrn Dr. J. C. Costerus und mir eine pelorische Blüte dieser Art erwähnt. Vor einiger Zeit erhielt Herr Ch. Joseph in Buitenzorg zahlreiche Exemplare dieser Art, die nur pelorische, regelmässig Frucht ansetzende Blüten hatten. Einige dieser mir freundlichst von Herrn Joseph geschenkte Pflanzen kultivierte ich in meinem Garten weiter; sie entwickelten später nur pelorische Blüten.

Dendrobium truncatum Lndl. in Journ. Linn. Soc. III (1859), 15; Krzl. in Pflanzenr. Heft 45, 232.

Von Kränzlin wird, vielleicht mit Recht, *D. clavipes* Hook. f. zu dieser Art gezogen.

Dendrobium indivisum Miq. p. p. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 338, excl. syn. *Schismoceras disticha* Presl.).

Es ist ja nicht gerade leicht zu entscheiden, was Herr Prof. Kränzlin mit *D. indivisum* Miq. Willens gewesen ist. Die Art wird auf Seite 211 seiner Monographie der *Dendrobiinae* mit *D. distichum* Rchb. f. vereinigt, lebt jedoch auf S. 217 wieder auf. Aber Blumes ursprünglincher Name, *Aporum indivisum*, fehlt in der Monographie durchaus.

Blumes Beschreibung seines *Aporum indivisum* besteht nur aus 4 Wörtern und die Pflanze fehlt im Leidener Herbarium, so dass seine Art stets unklar hätte bleiben müssen, wenn er nicht gerade diese Pflanze in seinen Tabellen abgebildet hatte, und aus dieser Figur geht hervor, dass die von mir l. c. als *D. indivisum* beschriebene Pflanze mit Blumes *Aporum indivisum* identisch ist.

Lindley identifizierte ungelücklicherweise Blumes Art mit einer *Aporum*-Art von Singapore, nach Ridley und Kränzlin wohl richtig

D. Leonis Rchb. f. Miquel stellte *Aporum indivisum* Bl. in die Gattung *Dendrobium*, schreibt jedoch nicht Blumes, sondern Lindleys Diagnose ab. Miquels Name wäre völlig gültig gewesen, als er nur Blumes Name als Synonym hätte folgen lassen. Da er jedoch eine falsche Beschreibung hinzufügt, ist wohl am besten *D. indivisum* Miq. p. p. für *Aporum indivisum* Bl. anzunehmen, und ebenfalls *D. indivisum* Miq. p. p. als Synonym zu *D. Leonis* Rchb. f. zu stellen.

Würde man jedoch annehmen, was wohl nicht zu verteidigen wäre, dass *Aporum indivisum* Lindl. völlig gleichwertig ist mit *D. Leonis* Rchb. f., dann sollte auch *D. indivisum* Miq. für die letztere Art eintreten.

Kränzlin stellt nun *D. indivisum* Miq. (non Bl. nec Lindl.) als Synonym zu *D. distichum* Reichb. f. Aber *D. indivisum* Miq. und *Aporum indivisum* Lndl. decken einander vollkommen; Miquel hat einfach Lindleys Beschreibung kopiert.

Dass *D. sagittatum* J. J. S. weder mit *Aporum indivisum* Bl. noch mit *D. Leonis* Rchb. f. identisch ist, braucht kaum gesagt zu werden und ist auch schon von Dr. R. Schlechter hervorgehoben worden.

Wie ich schon früher angegeben habe, ist die Synonymie des *D. indivisum* nicht vollkomen sicher. Die Bestimmung des *Aporum indivisum* Bl. ist wohl richtig, denn Blumes Figur lässt keinen Zweifel.

Das Originalexemplar des *Aporum incrassatum* Bl. in Leiden, ebenso wie die Skizze dieser Art in Lindleys Herbarium sehen *D. indivisum* sehr ähnlich. Da eine von mir sezierte Knospe für soviel zu sehen war keine Unterschiede mit *Aporum indivisum* zeigte, muss man in diesem Augenblick wohl annehmen, dass *A. incrassatum* Bl. und *A. indivisum* Bl. identisch sind.

Was *D. eulophotum* Lndl. anbelangt, eine mir von Herrn Rolfe geschickte Skizze der von Lobb in Java gesammelte Pflanze kann ich der Blüte nach nicht von *D. indivisum* unterscheiden. Darum fügte ich *D. eulophotum* Lndl. (p. p.) als Synonym an *D. indivisum* hinzu. Kränzlin sagt unter *D. eulophotum* Lndl. „non Smith", was unrichtig ist, da ich nie ein *D. eulophotum* beschrieben habe. In der Notiz zu dieser Pflanze sagt er jedoch „et mea sestentia planta sundaica potius cum *D. indiviso* Miq. in unam conjugenda erit".

Ich habe früher nur auf Autorität von Miquel *Schismoceras disticha* Presl. als Synonym am *D. indivisum* Miq. hinzugefügt.

Dendrobium carnosum Rchb. f. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 342).

Von Kränzlin wird (im Pflanzenr. Heft 45 (1910), 217) mit Unrecht *D. carnosum* Rchb. f. mit *D. atropurpureum* Miq. vereinigt.

Dendrobium macropodum Hook. f. Fl Br. Ind. V (1890), 713; in Ic. pl. t. 2020.

Diese Pflanze wird von Kränzlin von Tjibodas (Java) angegeben. Die Art kommt dort, für soweit bekannt ist, jedoch nicht vor; vielleicht ist *D. elongatum* Lndl. gemeint.

Dendrobium salaccense Lndl. (non Krzl. Pflanzenr. Heft 45, 169) (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 348).

Die von Kränzlin unter diesem Namen beschriebene Pflanze ist nicht Blumes *Grastidium salaccense*. Ich habe keine Ahnung davon, welche Art Kränzlin unter den Augen gehabt hat.

* **Dendrobium spathilingue** J. J. S. n. sp.

Stengel verlängert, am Grunde dünn, bis c. 1/3—2/5 über der Basis allmählig verdickt, nach oben hin wieder verdünnt, zickzackig, auf dem Querschnitt elliptisch, 6kantig, später tief gefurcht, die höheren Knoten verdickt, glänzend, dunkelgraubraun, c. 21—40 cm. lang, 0.9—1 cm. im Durchmesser, der untere Teil mit Scheiden, grössenteils beblättert, die Internodien c. 0.9—4 cm. lang. Blätter abstehend, oval bis länglich, mit zurückgebogener Spitze, sehr stumpf, etwas ungleich 2lappig, mit halbstengelumfassender Basis, mit unten schwach vorragender Mittelrippe, ledrig, glänzend, unten matt, grün, etwas braun angelaufen, c. 2.1—4 cm. lang, 1.15—1.9 cm. breit; Scheiden röhrig, etwas länger als die Internodien, matt, graubraun. Blütenstände an den Knoten der blattlosen Stengel, kurz, c. 3blütig, c. 1 cm. lang; Rachis grün. Brakteen anliegend, länglich dreieckig, concav, gekielt, c. 0.3—0.4 cm. lang. Blüten ziemlich gross, weiss, stark hellpurpurn gefärbt oder nahezu ganz blasspurpurn. Unpaares Sepalum eirund lanzettlich, spitz oder stumplich, 5nervig, c. 1.8—2.2 cm. lang, 0.56—0.8 cm. breit. Paarige Sepalen mit einem schmalen Streifen am Säulenfuss herablaufend, ein mit dem Ovarium einen spitzen Winkel bildendes, nach hinten gekehrtes, schwach gebogenes, stark seitlich zu-

sammengedrücktes, vorn gegen die Spitze etwas ausgedehntes und dort seitlich zusammengedrücktes, stumpfes, übereinandergestellt 2lappiges, c 1.3—1.45 cm. langes Kinn bildend, die Vorderränder ziemlich weit hinauf verwachsen, schief eirund lanzettlich, stumpflich, mit einem Spitzchen, 5nervig, c. 1.85—2.2 cm., bis zur Spitze des Säulenfusses c. 3.1—3.4 cm. lang, c. 0.9 cm., an der Basis c. 1.6 cm. breit. Petalen schief keilig verkehrt eirund, an der Spitze breit und schief abgestutzt, etwas ausgerandet, der obere Teil ausgefressen und kleinwellig, c. 1.83—2.25 cm. lang, 0.95—1.325 cm. breit. Lippe spatellg, ungeteilt; Nagel linear, am Grunde der Säulenfusspitze c. 0.35 cm. angewachsen, der untere Teil kurz bauchig gekrümmt und ausgehöhlt concav, der obere Teil nahezu gerade, auf der Bucht mit einem abwärts gewandten, dreieckigen, concaven Zahn, weiss, c. 1.3 cm. lang, 0.2—0.3 cm. breit; Platte verkehrt eirund, an der Spitze sehr breit und eingedrückt, mit einem sehr kurzen, breiten Läppchen im Sinus, am oberen Rande wellig, unterhalb der Mitte mit einem verkehrt eirunden oder viereckigen, orangegelben Fleck und darunter einer viereckigen, convexen, weissen Verdickung, c. 1.95—2.2 cm. lang, 1.7—1.85 cm. breit. Säule kurz, breit, unterhalb der Narbe beiderseits einer Längsfurche kurz behaart, weiss, c. 0.4 cm. lang; Filament pfriemlich; Clinandrium tief ausgehöhlt; Öhrchen breit, abgestutzt, gezähnt. Anthere kappig, quer, an der Spitze abgestutzt, auf dem Rücken ausgerandet, papillös, c. 0.26 cm. breit. Pollinien 4, länglich, die inneren schmäler, gelb. Säulenfuss mit dem Ovarium einen spitzen Winkel bildend, schwach gebogen, besonders gegen die Spitze zusammengelegt rinnig, stumpf, ohne Callus, an der Spitze gelb, c. 1.3—1.45 cm. lang. Ovarium 6furchig, blass purpurn oder blassgrün, c. 0.4—0.5 cm. lang; Stielchen dünn, 1.3—1.7 cm. lang.

Java: Malang, am Fusse des Smeroe auf einem *Ficus* wachsend (E. H. Andriesse); Trenggalek, in einem verlassenen Kaffeegarten.

Die Art erhielt ich zuerst von Herrn E. H. Andriesse in Malang, später auch von Herrn W. A. F. C. Bn. Quarles de Quarles, der sie aus der Umgebung von Trenggalek bekam.

Sie ist verwandt mit *D. mutabile* Lndl., *D. lampongense* J. J. S. u. s. w. Habituell ist sie *D. mutabile* Lndl. sehr ähnlich.

Dendrobium spathilingue J. J. S.

Caules elongati, basi tenues, usque ad 1/3—2/5 supra basin sensim incrassati, apicem versus attenuati, flexuosi, sectione transversa subelliptici, 6angulati, deinde alte sulcati, internodiis superioribus incrassati, nitidi, sordide fusci, c. 21—40 cm. longi, ad 0.9—1 cm. diam., inferne vaginati, majorem partem foliati, internodiis c. 0.9—4. cm. longis. Folia patentia, ovalia ad oblonga, apice recurva, obtusissima, subinaequaliter biloba, basi semiamplexicaulia, costa media subtus leviter prominente, coriacea, nitida, subtus opaca, viridia, plus minusve fusco-suffusa, c. 2.1—4 cm. longa, 1.15—1.9 cm. lata; vaginae tubulosae, internodia paulum superantes, opacae, sordide fuscae. Inflorescentiae ad nodos caulium defoliatorum, breves, c. 3florae, c. 1 cm. longae, rachide viridi. Bracteae adpressae, oblongo-triangulae, concavae, carinatae, c. 0.3—0.4 cm. longae. Flores majusculi, albi, valde purpurascenti-tincti vel fere omnino purpurascentes. Sepalum dorsale ovato-lanceolatum, acutum vel obtusiusculum, 5nervium, c. 1.8—2.2 cm. longum, 0.56—0.8 cm. latum. Sepala lateralia lacinia angusta ad pedem gynostemii decurrentia, mentum reversum cum ovario augulum acutum faciens leviter curvatum valde lateraliter compressum superne antice paulo ampliatum et lateraliter compressum obtusum superimposito-bilobulatum, c. 1.3—1.45 cm. longum 0.6 cm. altum formantia, marginibus anticis altius connata, oblique ovato-lanceolata, obtusiuscula, apiculata, 5nervia, c. 1.85—2.2 cm., usque ad apicem pedis gynostemii 3.1—3.4 cm. longa, c. 0.9 cm., basi 1.6 cm. lata. Petala oblique cuneato-obovata, apice lata oblique truncata subretusa, superne erosula et minute undulata, c. 1.83—2.25 cm. longa, 0.95—1.325 cm. lata. Labellum spathulatum, simplex, ungue lineari, basi pedi gynostemii longitudine c. 0.35 cm. adnato, inferne breviter ventricoso-curvato et excavato-concavo, superne subrecto, in flexu dente reverso triangulo concavo donato, albo, c. 1.3 cm. longo, 0.2—0.3 cm. lato, lamina obovata, apice latissima retusa cum lobulo brevi lato in sinu, margine antico undulata, infra medium macula obovata vel quadrangula aurantiaco-flava notata, infra maculam incrassatione convexa quadrangula alba donata, c. 1.95—2.2 cm. longa, 1.7—1.85 cm. lata. Gynostemium breve, latum, infra stigma in utraque sulci parte pubescens, album, filamento subulato, clinandrio profunde excavato, auriculis majusculis, latis, truncatis, dentatis. Anthera cucullata, trans-

versa, apice truncata, dorso emarginata, papillosa, c. 0.26 cm. lata. Pollinia 4, oblonga, interiora angustiora, flava. Pes gynostemii cum ovario angulum acutum faciens, leviter curvatus, praesertim superne conduplicato-canaliculatus, obtusus, ecallosus, apice flavus, c. 1.3—1.45 cm. longus. Ovarium 6sulcatum, pallide purpureum vel virescens, c. 0.4—0.5 cm. longum; pedicellus tenuis, c. 1.3—1.7 cm. longus.

Dendrobium gemellum Lndl. (non Krzl. in Pflanzenr. Heft 45,167) (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 362).

Unter diesem Namen wird von Kränzlin l. c. eine Pflanze beschrieben, die nichts mit *D. gemellum* Lndl. und *Pedilonum biflorum* Bl. zu tun hat, aber wie ich schon l. c. bemerkte, damit verwechselt wurde. Die wenigen von Blume und Miquel angegebenen Merkmale genügen um eine solche Verwechslung unverständlich zu machen. Meine Beschreibung wird ohne weiteres von Kränzlin zitiert, wiewohl sie in allen Hinsichten von seiner eigenen Beschreibung abweicht.

D. gemellum Krzl. ist *D. salaccense* Lndl. oder eine nahe verwandte Art.

Kränzlins Beschreibung ist „ex Ridley". Aber in einigen Hinsichten weicht sie jedoch von Ridleys Beschreibung ab; so wird gesagt: „labellum . . . . . lineae 4 elevatulae crispulae medio in disco", während Ridley sagt; „linea mediana paullo elevata".

Dendrobium montanum J. J. S. (in Fl. Buit. VI, Orch. 363).

Kränzlin vereinigt (in Pflanzenr. Heft 45, 133) diese Art mit *D. roseatum* Ridl. Der Beschreibung nach ist das jedoch nicht möglich; z. B. ist das Mentum bei den beiden Pflanzen sehr verschieden gestaltet.

Eria Vrieseana Rchb. fl in Allg Gartenz 1858, 379.—*E. pauciflora* Bl. Mus. II, 183; Miq. Fl. Ind. Bat. III, 658; J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 387; Atlas, fig. CCXCIII.—*Trichotosia pauciflora* Bl. Bijdr. 343; Lndl. Gen. et Sp. Orch. 132; Krzl. in Pflanzenr. Heft 50 IV 50, II B 21), 147, fig. 31 E—G.—*Pinalia pauciflora* O. K Rev. Gen. Pl. II, 679.

Eria pauciflora Wight ist ein Jahr älter als *E. pauciflora* Bl. und hat also die Priorität. Daher ist wohl der Name *E. Vrieseana* Rchb. f. für die Blumesche Art anzuwenden

Wiewohl Kränzlin auf S. 147 seiner Monographie *Trichotosia pauciflora* Bl. annimt, stellt er diese Art auf S. 155 wieder als Synonym zu *T. oligantha* (Hook. f.) Krzl.

Auf S. 154 wird *E. pauciflora* J. J. S. (non Bl.) als Synonym der *T. biflora* Griff. hinzugefügt. Die von mir l. c. beschriebene Pflanze ist aber ohne jeden Zweifel die Blumesche Art, so dass, falls *T. biflora* Griff. nicht identisch ist mit *E. pauciflora* Bl., es unter letzteren Art hätte heissen sollen: „J. J. S. in Fl. Buit. VI, 387 (excl. syn. *T. biflora* Griff)."

Eria velutina Lodd. in Bot. Reg. 1840, Misc. 86; Rchb. f. in Walp. Ann. VI (1861), 274; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V, 807; Ridl. in Journ. Linn. Soc. XXXII, 307; Mat. Fl. Mal. Penins. I, 94.— *Trichotosia velutina* Krzl. in Pflanzenr. Heft. 50 (IV 50, II B 21), 140.

Kränzlin erwähnt diese Art für Java und merkt auf, dass sie in die „Orchideen von Java" fehlt. Ich habe jedoch l. c. 389 unter *E. fusca* Bl. die Bemerkung gemacht, dass *E. velutina* Lodd. und *E. fusca* Bl. einander sehr ähnlich sehen und vielleicht identisch sind.

Eria verruculosa J. J. S. n. sp.

Stengel verlängert, stielrund, beblättert, der anwesende Teil c. 35 cm. lang, die Internodien c. 2—2.3 cm. lang. Blätter linear lanzettlich, allmählig verschmälert, an der Spitze sehr schief und schmal stumpflich, an der Basis etwas verschmälert, mit in sicco unten dünn vorragender Mittelrippe, in sicco ledrig papierartig, c. 10—12 cm. lang, 1.3—1.45 cm. breit; Scheiden röhrig, länger als die Internodien, kahl, oben an der Vorderseite aufreissend und trockenhäutig berandet. Blütenstände an den Knoten der beblätterten Stengel, sehr kurz, wenigblütig; Rachis c. 0.7 cm. lang, mit c. 5 schmal lanzettlichen, spitzen, in sicco bis c. 0.775 cm. langen Brakteen. Blüten ziemlich gross. Unpaares Sepalum länglich, stumpf, concav, 5nervig, c. 1.45 cm. lang, 0.56 cm. breit. Paarige Sepalen länglich dreieckig, eckig sichelig, stumpf, am Grunde 5nervig, c. 1.36 cm. lang, an der Basis 0.7 cm. breit. Petalen schief ungefähr rautenförmig länglich, etwas sichelig, stumpf gespitzt, an der Basis keilig, ausgefressen, concav, an der Basis 3nervig, dünnhäutig, c. 1.5 cm. lang, c. 8 cm. breit.

Lippe gekrümmt, concav, unten (aufgeweicht) gekielt, breit genagelt, 3lappig, innen mit 5 gekerbten, kleinwarzigen Längsleisten, von welchen die mittlere von der Mitte des Mesochils bis zur Mitte des Mittellappens fortläuft, die 2 folgenden kürzer, die äusseren sehr kurz, ausgespreizt c. 1.5 cm. lang, über die Seitenlappen 0.67 cm. breit; Nagel (Hypochil) ungefähr vierkant, concav, an der Basis querfaltig, c. 0.4 cm. lang, innen dicht sammtig, die behaarte Fläche oben in 3 dreieckige Zähne endend; Mesochil (mit den Seitenlappen) innen dicht kleinwarzig; Seitenlappen aufrecht, kurz, dreieckig, stumpf; Mittellappen gross, queroval, schwach eingedrückt, an der Basis sehr kurz nagelförmig zusammengezogen, gekerbt, c. 0.7 cm. lang, 0.875 cm. breit. Säule lang, unten gerade, nach oben hin mit stark convexem Rücken, im ganzen c. 0.83 cm. lang; Clinandrium concav; Öhrchen abgerundet. Anthere ziemlich gross, vorgestreckt, kappig, sehr stumpf, c. 0.175 cm. lang; Konnektiv breit. Rostellum zurückgebogen, abgerundet. Stigma gross, länglich viereckig, mit erhabenem Unterrande, unten mit 2 vorragenden, dreieckigen, parallelen Längsrippchen. Säulenfuss mit dem Ovarium einen spitzen, fast rechten Winkel bildend, gerade, linear, an der Spitze eingebogen, etwas verbreitert und mit der Labellumbasis eine kleine Aushöhlung bildend, c. 0.55 cm. lang. Ovarium 6furchig, kahl, c. 1.5 cm. lang.

Java: Bei Nongkodjadjar im Tengger-Gebirge in 1200 m. ü. d. M. (Mousset n. 174, bl. im Dezember 1911).

Diese ist, als man die unvollständig bekannte *E. valida* Lndl. mitzählt, die vierte Art der Sektion *Cylindrolobus* in Java.

Ob auch die Lippe im frischen Zustande gekielt ist, ist nicht sicher.

Eria verruculosa J. J. S.

Caules elongati, teretes, foliati, pars adest c. 35 cm. longa, internodiis c. 2—2.3 cm. longis. Folia lineari-lanceolata, sensim angustata, apice valde oblique anguste obtusiuscula, basi paulum angustata, nervo medio subtus in sicco tenuiter prominente, sicco coriaceo-papyracea, c. 10—12 cm. longa, 1.3—1.45 cm. lata; vaginae tubulosae, internodia superantes, glabrae, antice superne rumpentes et scarioso-marginatae. Inflorescentiae ad nodos

caulium foliatorum, brevissimae, pauciflorae, rachide c. 0.7 cm. longa, bracteis c. 5, anguste lanceolatis, acutis, sicco ad c. 0.775 cm. longis. Flores majusculi. Sepalum dorsale oblongum, obtusum, concavum, 5nervium, c. 1.45 cm. longum, 0.56 cm. latum. Sepala lateralia oblongo-triangula, angulato-falcata, obtusa, basi 5nervia, c. 1.36 cm. longa, basi 0.7 cm. lata. Petala oblique subrhombeo-oblonga, subfalcata, obtuse acutata, basi cuneata, erosa, concava, basi 3nervia, tenuiter membranacea, c. 1.5 cm. longa, 0.8 cm. lata. Labellum curvatum, concavum, subtus (maceratum) carinatum, late unguiculatum, 3lobum, intus costis 5 crenatis verruculosisque, costa mediana a medio mesochylii usque ad medium lobi internodii decurrente, 2 sequentibus brevioribus, 2 exterioribus brevissimis, expansum c. 1.5 cm. longum, ad lobos laterales 0.67 cm. latum, ungue (hypochylio) subquadrato, concavo, basi transverse plicato, c. 0.4 cm. longo, intus dense velutino, facie pubescenti superne in dentes 3 triangulos exeunte, mesochylio (cum lobis lateralibus) intus dense verruculoso, lobis lateralibus erectis, brevibus, triangulis, obtusis, lobo intermedio magno, transverse ovali, subretuso, basi brevissime unguiculato-contracto, crenulato, c. 0.7 cm. longo, 0.875 cm. lato. Gynostemium longum, inferne rectum, superne dorso valde convexum, totum c. 0.83 cm. longum, clinandrio concavo, auriculis rotundatis. Anthera majuscula, porrecta, cucullata, obtusissima, c. 0.175 cm. longa, connectivo lato. Rostellum recurvum, rotundatum. Stigma magnum, oblongo-quadrangulum, margine inferiore elevatum, inferne costis 2 triangulis prominentibus instructum. Pes gynostemii cum ovario angulum acutum fere rectum faciens, rectus, linearis, apice incurvus paulum dilatatus et cum basi labelli excavationem parvam formans, c. 0.55 cm. longus. Ovarium 6sulcatum, glabrum, c. 1.5 cm. longum.

Eria obliterata Rchb. f. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 391; Atlas, fig. CCXCVI).

Kränzlin trennt (in Pflanzenr. Heft 50 (IV 50, II B 21), 42) *E. javensis* Z. et M. wieder von *E. obliterata* Rchb. f. ab und giebt *E. tomentella* Rchb. f. als Synonym. Auf S. 89 wird jedoch *E. tomentella* Rchb. f. ebenfalls unter den Synonymen der *E. obliterata* Rchb. f. genannt.

Ebenfalls wird *E. sclerophylla* Lndl. wieder hergestellt; der Beschrei-

bung nach kann m. E. aber nichts anderes vorgelegen haben, als die in Java sehr häufige *E. obliterata* Lndl.

Von diesem Autor wird (l. c. 116, fig. 23 A—C) unter dem Namen *E. isochila* eine pelorische Form der *E. obliterata* Rchb. f. beschrieben und abgebildet. Die nämliche Form ist auch im Buitenzorger Garten seit einigen Jahren in Kultur.

Blume hat die Arten seiner Gattung *Mycaranthes* sehr gut unterkannt. Er hatte: *M. obliterata*, *M. lobata* und *M. latifolia*, so dass der Name für die Arten dieser Verwandtschaft beizubehalten ist.

Lindley stellte in seine Sektion *Mycaranthes* 3 Arten, aber merkwürdigerweise nicht die von Blume hierzu gebrachten Spezies. Für die echten *Mycaranthes*-Arten schuf er eine neue Sektion *Eriura*, die also vollkommen überflüssig ist.

Die äusserst leicht kenntlichen Arten der Sektion *Mycaranthes* werden von Kränzlin über die Sektionen *Mycaranthes*, *Hymeneria* subsect. *Bractescentes* und *Eriura* verteilt, gemischt mit Arten aller möglichen anderen Verwandtschaft.

Eria lobata Rchb. f. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 392; Atlas, fig. CCXCVII).

Lindleys Beschreibung der *E. Reinwardtii*, die von Kränzlin (in Pflanzenreich Heft 50 (IV 50, II B 21), 127) wieder abgetrennt wird, passt jedoch vorzüglich zu *E. lobata* Rchb. f. Die von Kränzlin gegebene Beschreibung der *E. Reinwardtii* stimmt aber nicht mit der ursprünglich von Lindley gegebenen überein, so dass ich vermute, dass Kränzlin eine andere Art unter diesem Namen beschrieben hat.

Eria monostachya Lndl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 395; Atlas, fig. CCXCIX).

Die von Kränzlin (in Pflanzenr. Heft 50 (IV 50, II B 21), fig. 26) abgebildete Pflanze ist wohl nicht diese Art. Die offenbar der Flora von Buitenzorg entenommen Beschreibung passt nur schlecht zu der Figur.

Eria sonkaris Rchb. f. in Bonplandia V (1857), 55; Krzl. in Pflanzenr. Heft 50 (IV 50, II B 21), 125.

Kränzlin macht l. c. die Bemerkung, dass diese Art in meinen „Orchideen von Java" fehlt. Bis jetzt ist die Pflanze jedoch nur auf der Insel Soembawa, nicht auf Java gefunden.

Eria multiflora Lndl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 398; Atlas, fig. CCCI).

Von Kränzlin wird (in Pflanzenr. Heft 50 (IV 50, II B 21), 118, fig. 24 A–K) *E. micrantha* Lndl. von dieser Art abgetrennt. Ich habe l. c. schon hervorgehoben, dass *Dendrolirium micranthum* Bl. nur ein schwaches Exemplar des *D. multiflorum* Bl. ist. Kränzlins Figur stellt ebenfalls genau *E. multiflora* Lndl. da.

Die Figur der *E. multiflora* in Pflanzenr. Heft 50, fig. 8 representiert aber eine total verschiedene Art. Ich vermute, dass hier ein Paar Arten durch einander geworfen sind.

Eria rhynchostyloides O' Brien (J. J. S. in Bull. Dép. Agric. Ind. néerl. n. XLIII (1910), 56).

Kränzlin vereinigt diese Art mit *E. bipunctata* Lndl., wozu sie aber nach der Beschreibung unmöglich gehören kann.

Eria falcata J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 404; Atlas, fig. CCCVI.

Kränzlin stellt diese Pflanze als Synonym zu *E. aeridostachya*. Die Kränzlinsche *E. aeridostachya* ist aber wohl aus mehreren heterogenen Bestandteilen zusammengesetzt, so dass die Identität der *E. aeridostachya* Rchb. f. und *E. falcata* J. J. S. nicht bewiesen ist und letztere Art aufrecht gehalten werden muss. *E. ferruginea* T. et B. kann der Beschreibung nach nicht hierzu gehören und die Fig. 5 der *E. aeridostachya* auf S. 36 kann, wenigstens was die analytischen Figuren anbelangt, schwierig *E. falcata* J. J. S. sein.

Eria coffeicolor Krzl. in Pflanzenr. Heft 50, (IV 50, II B 21, 1911), 34.

Von Kränzlin wird diese neue Art der Sektion *Aeridostachya* für Java angegeben. Hoffentlich werde ich einmal Gelegenheit haben die Pflanze zu untersuchen.

Eria retusa Rchb. f. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 353).

Kränzlin betrachtet auf S. 76 des „Pflanzenreich" Heft 50 (IV 50, II B 21) *Phreatia congesta* Rolfe als Synonym der *E. retusa* Rchb. f., wie ich es l. c. auch tat, lässt sie jedoch l. c. Heft 50 (IV 50, II B 23), 33 wieder aufleben.

In der Nota unter *Eria retusa* liest man: „Est *Eria* genuina, quae non nisi statura minore ad *Phreatias* vergit." Und unter *Phreatia congesta* heisst es: „Primo aspectu potius *Eriae* species videtur et *Hymeneriis* adnumeranda quam *Phreatiae*. Fabrica labelli tamen *Phreatiae* est."

Eria flavescens Lndl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 408; Atlas, fig. CCCXI).

E. lineata Lndl. wurde von mir fraglich mit *E. flavescens* Lndl. vereinigt. Kränzlin trennt die Art wieder ab (in Pflanzenr. Heft 50 (IV 50, II B 21), 88), zitiert aber unter dieser Art: „J. J. S. in Fl. Buit. VI, 408 sub *E. flavescente* Lndl". Kränzlin hätte unter *E. flavescens* Lndl. zitieren sollen: „J. J. S. in Fl. Buit. VI, 408, excl. syn. *E. lineata* Lndl."

Auch *E. Zollingeri* Rchb. f. wird wieder hergestellt.

Wie ich schon früher Gelegenheit hatte zu bemerken, finden sich in Java eine grössere Zahl mit *E. flavescens* Lndl. nahe verwandter Arten oder Varietäten, die ohne genaue Vergleichung von reichlicherem Material als bis jetzt vorliegt nicht auseinander zu halten sind.

* **Eria sundaica** J. J. S. n. sp.

Rhizom kurz, kriechend, verzweigt, stielrund, c. 0.5 cm. dick. Trugknollen dicht beisammen, aufrecht, keulig, zylindrisch, wenig(c. 4)gliedrig, c. 6 – 12 cm. lang, am Grunde bis c. 0.4 cm., oben c. 1.4 cm. dick, das höchste Internodium am grössten, bis c. 4.4 cm. lang, an der Spitze 2 3-blättrig. Blätter lanzettlich, etwas ungleich stumpf, am Grunde verschmälert, oben etwas concav, mit unten stumpf vorragender Mittelrippe, fleischig, glänzend grün, c. 5,5—10 cm. lang, 1,35—2 cm. breit. Blütenstände 1—2,

an den höchsten Knoten, etwas länger als die Blätter, locker vielblütig, einseitswendig; Pedunculus stielrund, c. 1.8 cm. lang, ebenso wie die etwas kantige, c. 10 cm. lange Rachis hellgrün, hellbraun etwas wollig behaart. Brakteen zurückgebogen, länglich, spitz, concav, blass, behaart, c. 0.3 cm. lang, fast 0.2 cm. breit. Blüten ziemlich klein, schmal, gelblich, die Sepalen aussen braun behaart, riechend, c. 0.5—0.55 cm. breit, 0.85—0.875 cm. lang. Unpaares Sepalum vorwärts gewandt, ungefähr eirund, stumpf, mit breiter Basis, concav, c. 0.43 cm. lang, fast 0.35 cm. breit. Paarige Sepalen mit einem länglichen Streifen am Säulenfuss herablaufend, ein nach hinten gekehrtes, mit dem Ovarium einen spitzen Winkel bildendes, längliches, gerades, sehr stumpfes, c. 0.3 cm. breites Mentum darstellend, die Vorderränder frei aber fast aneinander stossend, vorn schief dreieckig, mit nahezu rechtwinkeliger Spitze, concav, c. 0.43 cm. lang, an der Basis c. 0.5 cm. breit. Petalen länglich, gegen die Basis und Spitze verschmälert, mit auswärts gebogener, stumpfer Spitze, blass gelblich, c. 0.4 cm. lang, 0.15—0.175 cm. breit. Lippe dem Säulenfuss parallel aufrecht, spatelig, breit genagelt, vorn 3lappig, innen zwischen den Seitenlappen mit einer von 2 Leisten begrenzten Längsrinne, gelbweisslich, ausgespreizt c. 0.63 cm. lang, über die Seitenlappen 0.33 cm. breit; Seitenlappen klein, aufrecht, dreieckig, stumpf, convex, vorn schwefelgelb; Mittellappen abwärts gebogen, im Umriss queroval halbkreisrund, an der Spitze breit und kurz ausgesnitten, convex, schwefelgelb, c. 0.15 cm. lang, 0.27 cm. breit. Säule kurz, dick, mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, weiss, c. 0.23 cm. lang; Clinandrium tief ausgehöhlt; Öhrchen breit, stumpf. Anthere kappig, quer rechtwinkelig, mit einem sehr kurzen Schnäbelchen, gelblich weiss, in der Mitte blass rötlich. Pollinien 8, birnförmig, blass gelb. Rostellum kurz. Stigma gross. Säulenfuss mit dem Fruchtknoten einen spitzen Winkel bildend, gerade, weiss, an der Spitze concav und gelblich, c. 0.35 cm. lang. Ovarium mit Stielchen c. 1 cm. lang, blass grün, hellbraun etwas wollig behaart.

Java: Pasir Soge in der Residenz Banten (C. A. Backer, leb. Pfl.); auch Sumatra, Lampong, kult. in Hort. Bog.).

Eine gut charakterisierte Art der Sektion Hymeneria, die schon

lange im Botanischen Garten in Buitenzorg in Kultur ist, und zwar, nach dem Namenschildchen, von Süd-Sumatra. Neulich traf Herr Backer die Spezies auch in Banten, der westlichsten Residenz Javas, an.

Wiewohl habituell durch die keuligen Trugknollen ziemlich verschieden, gehört *E. sundaica* durch den Bau der Blüten zu den näheren Verwandten der *E. moluccana* Schltr. et J. J. S.

Eria sundaica J. J. S.

Rhizoma breve, repens, ramosum, teres, c. 0.5 cm. diam. Pseudobulbi approximati, erecti, clavati, cylindrici pauci(c. 4)nodes, c. 6—12 cm. longi, basi ad c. 0.4 cm., superne 1.4 cm. diam., internodio superiore (ultimis subobsoletis exceptis) maximo ad c. 4.4 cm. longo, apice 2—3-folia. Folia lanceolata, leviter inaequaliter obtusa, basi angustata, supra leviter concava, costa media subtus obtuse prominente, carnosa, nitide viridia, c. 5.5—10 cm. longa, 1.35—2 cm. lata. Inflorescentiae 1—2, ad nodos superiores, folia vix superantes, laxe multiflorae, secundae, pedunculo tereti, c. 1.8 cm. longo, cum rachide subangulata c. 10 cm. longa dilute viridi et ferruginee sublanato-pubescenti. Bracteae recurvae, oblongae, acutae, concavae, pallidae, pubescentes, c. 0.3 cm. longae, fere 0.2 cm. latae. Flores minusculi, angusti, flavescentes, sepalis dorso ferruginee pubescentes, odorati, c. 0.5—0.55 cm. lati, 0.85—0.875 cm. longi. Sepalum dorsale subhorizontale, subovatum, obtusum, basi latum, concavum, c. 0.43 cm. longum, fere 0.35 cm. latum. Sepala lateralia stria oblonga ad pedem columnae decurrentia, mentum reversum cum ovario angulum acutum faciens oblongum rectum obtusissimum c. 0.3 cm. latum formantia, marginibus anticis libera sed fere contigua, antice oblique triangula, apice subrectangula, concava, c. 0.43 cm. longa, basi 0.5 cm. lata. Petala oblonga, apicem et basin versus angustata, apice recurva, obtusa, pallide flavescentia, c. 0.4 cm. longa, 0.15—0.175 cm. lata. Labellum parallelum pedi gynostemii erectum, spathulatum, late unguiculatum, superne trilobum, intus inter lobos laterales canalicula longitudinali costis 2 limitata perductum, flavescenti-albidum, expansum c. 0.63 cm. longum, ad lobos laterales 0.33 cm. latum; lobi laterales parvi, erecti, trianguli, obtusi, convexi, antice sulfurei; lobus intermedius decurvus, ambitu transverse ovali-semiorbicularis, apice late et breviter

excisus, convexus, sulfureus, c. 0.15 cm. longus, 0.27 cm latus. Gynostemium breve, crassum, cum ovario angulum obtusum faciens, album, c. 0.23 cm. longum, clinandrio profunde excavato, auriculis latis obtusis. Anthera cucullata, transverse rectangula, brevissime rostrata, flavescenti-alba, medio rubescens. Pollinia 8, pyriformia. Pes gynostemii cum ovario angulum acutum faciens, rectus, albus, apice concavus et flavescens, c. 0.35 cm. longus. Ovarium pedicellatum pallide viride, ferruginee sublanato-pubescens, c. 1 cm. longum.

Eria bicristata Lndl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch, 411; Atlas, fig. CCCXIII).

Diese Art wird von Kränzlin (in Pflanzenr. Heft 50, (IV 50, II B 21), 68) mit *E. hyacinthoides* Lndl. vereinigt, ist aber eine gute Art. Blumes Name *Dendrolirium bicristatum* und meine Beschreibung der Art werden nicht erwähnt.

* **Bulbophyllum prianganense** J. J. S. n. sp.

Rhizom sehr verlängert, kriechend verzweigt, stielrund, c. 0.3—0.5 cm. dick, mit röhrigen, den Internodien nicht gleich langen Scheiden. Trugknollen c. 7.5—15 cm. auseinander, klein, niedergedrückt, scheibenförmig, mit vielen Längsfurchen, die alten gelbbraun, c. 0.14—0.375 cm. hoch, 0.5—0.9 cm. im Durchmesser, 1blättrig. Blatt aufrecht, gestielt, lanzettlich, gegen die Spitze etwas verschmälert, mit zurückgebogener Spitze, stumpf, an der Basis keilförmig, oben beiderseits der Längsfurche convex, dick und steif fleischig, grün, c. 10—16.5 cm. lang, 2.5—4.1 cm. breit; Stiel zusammengelegt rinnig, c. 2.75—5.25 cm. lang. Blütenstände am Grunde der Trugknollen, bogig, ziemlich dicht vielblütig, locker und sehr klein dunkelbraun punktiert; Pedunculus blass gelblich grün, c. 4.5—6 cm. lang, nahezu völlig von grossen, länglichen, concaven, stumpfen, nur am Grunde röhrigen, bis c. 2 cm. langen Schaftblättern bedeckt; Rachis kantig, längsrippig, blass grün, c. 12.5—19 cm. lang. Brakteen angedrückt, lanzettlich pfriemlich, spitz, concav, weisslich, häutig, aussen locker und sehr klein dunkelbraun punktiert, bis c. 0.6 cm. lang. Blüten allseitswendig, blass gelblich, c. 1.6—1.75 cm. lang, mit nahezu parallelen Sepalen. Unpaares Sepalum aus lanzettlich dreieckigem, concavem Grunde lang fadenförmig zugespitzt, am Rande und aussen papillös, c. 1.3 cm. lang, an der

Basis gut 0.1 cm. breit. Paarige Sepalen mit dem Säulenfuss ein kurzes, abgerundetes, mit dem Fruchtknoten einen fast rechten Winkel bildendes, c. 0.075 cm. langes Mentum darstellend, dem unpaaren Sepalum ähnlich, aber länger und mit schiefer Basis, c. 1.7 cm. lang, am Grunde 0.175 cm. breit. Petalen klein, parallel, rautenförmig, zugespitzt, spitz, kurz papillös gewimpert, innen mit einer Längsfurche, c. 0.17 cm. lang, 0.07 cm. breit. Lippe beweglich, gekrümmt, der untere Teil mit aufrechten Rändern, zusammengelegt rinnig, nach oben stark convex, stumpf, aussen am Grunde kurz papillös gewimpert, innen am Grunde mit 2 Schwielen, der vordere Teil mit 2 parallelen, convexen, nach vorn verschwindenden Längsrippen, c. 0.16 cm. lang, ausgespreizt fünfeckig, etwas 3lappig, c. 0.17 cm. lang, 0.14 cm. breit, die Seitenlappen abgerundet dreieckig, convex, der Mittellappen eirund dreieckig, mit breiter Basis und einem stumpfen Spitzchen. Säule kurz, c. 0.05 cm. lang; Spitze (Filament) viereckig, abgestutzt, kürzer als die Öhrchen; Öhrchen der Anthere gleich lang, dreieckig, spitz. Anthere kappig, sehr stumpf. Pollinien gelb. Säulenfuss mit dem Ovarium nahezu einen rechten Winkel bildend, mit stark eingebogener Spitze, am Grunde mit einem seitlich zusammengedrückten Callus, fast 0.1 cm. lang. Fruchtknoten verkehrt kegelig, 6furchig, hellgrün, locker dunkelbraun punktiert, c. 0.15 cm. lang.

Java: Süd-Priangan (M. Raciborski).

Diese Pflanze wurde 1900 von Prof. Dr. M. Raciborski gesammelt, aber erst 1911 sah ich sie zum ersten Male blühen.

Unter den Verwandten zeigt sie durch die verlängerten Sepalen die meiste Ähnlichkeit mit *B. Korthalsii* Schltr. von Sumatra und dem hier ebenfalls neu beschriebenen *B. hortense* J. J. S.

B. Korthalsii ist sofort kenntlich an die spitzen Blätter; *B. hortense* hat grössere Blätter, kürzere und breitere Sepalen, stumpfe Petalen, einen längeren Säulenfuss und viel länger gestielten Fruchtknoten

Bulbophyllum prianganense J. J. S.

Rhizoma valde elongatum, repens, ramosum, teres, c. 0.3—0.5 cm. diam., vaginis tubulosis internodiis brevioribus tectum. Pseudobulbi c.

7.5—15 cm. inter se distantes, parvi, depressi, disciformes, longitudinaliter multisulcati, adulti spadicei, c. 0.14—0.375 cm. alti, 0.5—0.9 cm. diam., 1folii. Folium erectum, petiolatum, lanceolatum, apicem versus leviter angustatum, apice recurvum, obtusum, basi cuneatum, supra in utraque parte sulci longitudinalis convexum, crasse rigide carnosum, viride, c. 10—16.5 cm. longum, 2.5—4.1 cm. latum; petiolus conduplicato-canaliculatus, c. 2.75—5.25 cm. longus. Inflorescentiae ad basin pseudobulborum, arcuatae, densius multiflorae, omnino parce minutissime atrofusce puncticulatae, pedunculo pallide flavo-viridi, c. 4 5—6 cm. longo, fere omnino vaginis magnis oblongis concavis obtusis basi tantum tubulosis ad c. 2 cm. longis tecto, rachide angulata, costata, pallide viridi, c. 12.5—19 cm. longa. Bracteae adpressae, lanceolato-subulatae, acutae, concavae, albescentes, membranaceae, dorso parce minutissime atrofusce puncticulatae, ad c. 0.6 cm. longae. Flores vagi, pallide flavescentes, c. 1.6—1.75 cm. longi, sepalis subparallelis. Sepalum dorsale e basi lanceolato-triangula concava longe filiformi-acuminatum, margine et dorso papillosum, c. 1.3 cm. longum, basi bene 0.1 cm. latum. Sepala lateralia cum pede gynostemii mentum breve rotundatum cum ovario angulum subrectum faciens c. 0.075 cm. longum formantia, sepalo intermedio similia sed longiora et basi obliqua, c. 1.7 cm. longa, basi 0.175 cm. lata. Petala parva, parallela, rhombea, acuminata, acuta, papilloso-ciliolata, intus sulco longitudinali instructa, c. 0.17 cm. longa, 0.07 cm. lata. Labellum mobile, curvatum, inferne marginibus erectis conduplicato-canaliculatum, superne valde convexum, obtusum, basi excepta papilloso-ciliolatum, basi intus bicallosum, superne costis 2 parallelis convexis evanescentibus, c. 0.16 cm. longum, expansum quinquangulare, subtrilobum, c. 0.17 cm. longum, 0.14 cm. latum, lobis lateralibus rotundato-triangulis, convexis, lobo intermedio ovato-triangulo, basi lato, obtuse apiculato. Gynostemium breve, c. 0.05 cm. longum, apice (filamento) quadrangulo, truncato, auriculis breviore, auriculis antheram aequantibus, triangulis, acutis. Anthera cucullata, obtusissima. Pollinia flava. Pes gynostemii cum ovario angulum fere rectum faciens, apice valde incurvus, basi callo lateraliter compresso instructus, fere 0.1 cm. longus. Ovarium subsessile, obconicum, 6sulcatum, dilute viride, parce atrofusce puncticulatum, c. 0.15 cm. longum.

* **Bulbophyllum hortense** J. J. S. n. sp.

Rhizom verlängert, kriechend, verzweigt, stielrund, c. 0.45—0.63 cm. dick, anfangs völlig von röhrigen Scheiden bedeckt, die höchste Scheide seitlich zusammengedrückt, bis 10 cm. lang. Trugknollen sehr klein, c. 4—8 cm. auseinander gestellt, scheibenförmig, schwach längsfurchig, grün, c. 0.225—0.3 cm. hoch, 0.7—0.8 cm. im Durchmesser, 1blättrig. Blatt aufrecht, gestielt, lanzettlich, mit breit abgerundeter Spitze, oben beiderseits der oben gefurchten, unten stumpf gekielten Mittelrippe convex, mit zurückgebogenem Rande, c. 26—32 cm. lang, 5.5—6 cm. breit; Stiel kräftig, rinnig, c. 12—14 cm. lang. Blütenstände am Grunde der Trugknollen aufrecht, der obere Teil nickend, sehr vielblütig; Pedunculus blass grün, schwach blass braun punktiert, c. 6—7 cm. lang, 0.3 cm. dick, völlig von grossen, röhrigen, einander zum Teil umfassenden, etwas seitlich zusammengedrückten, spitzen, blass gelblich grünen, bis c. 3. cm. langen Scheiden locker bedeckt; Rachis längsfurchig, blass grün, c. 23—25 cm lang. Brakteen dem Blütenstielchen anliegend, pfriemlich, sehr spitz, zart, gelblich, c. 0.6 cm. lang. Blüten allseitswendig, weit abstehend, blassgelblich, c. 1.1—1.6 cm. breit, die Sepalen divergierend. Unpaares Sepalum horizontal, aus lanzettlichem, concavem, c. 0.37 cm. langem Grunde fadenförmig ausgezogen, im ganzen c. 0.97—1.1 cm. lang, an der Basis c. 0.17 cm. breit. Paarige Sepalen länger als das unpaare, am Säulenfuss herablaufend, aus dreieckigem Grunde lang fadenförmig ausgezogen, mit aussen verdicktem Mittelnerv, c. 1.3—1.35 cm. lang, an der Basis c. 0.25 cm. breit. Petalen sehr klein, länglich, stumpf, an der Spitze etwas verdickt und unregelmässig berandet, c.0.1—0. 125 cm. lang, 0.05 cm. breit. Lippe klein, beweglich, stark gekrümmt, länglich, der untere Teil rinnig mit aufrechten Rändern, stumpf, innen mit 3 Längsrippen, die mittlere bis zur Spitze fortlaufend und dort stark erhaben, hellgelb, ausgespreizt eirund, c. 0.17 cm. lang, etwas mehr als 0.1 cm. breit. Säule sehr kurz, weisslich, c. 0.1 cm. lang; Öhrchen die Anthere etwas überragend, dreieckig, zugespitzt, spitz. Anthere kappig, mit verdicktem Konnektiv. Pollinien hellgelb. Narbe tief, oval. Säulenfuss mit dem Ovarium einen stumpfen oder fast rechten Winkel bildend, an der Spitze vorwärts gekrümmt, unterhalb der Narbe mit einer Verdickung, c. 0.13 cm. lang. Fruchtknoten etwas mehr als 0.1 cm. lang; Stielchen 0.45 cm. lang.

Java?

Beschreibung nach einer schon seit langer Zeit im Buitenzorger Garten kultivierten, nach dem Namenschildchen von Java stammenden Pflanze.

Die Art sieht durch die lang ausgezogenen Sepalen *B. Korthalsii* Schltr. und *B. prianganense* J. J. S. ähnlich. Die starke Rippe auf der Lippenspitze erinnert an *B. odoratum* Lndl.

Bulbophyllum hortense J. J. S.

Rhizoma elongatum, repens, ramosum, teres, c. 0.45—0.63 cm. diam., initio vaginis tubulosis omnino obtectum, vagina summa maxima, lateraliter compressa, ad c. 10 cm. longa. Pseudobulbi minimi, c. 4—8 cm. inter se distantes, disciformes, leviter longitudinaliter sulcati, virides, c. 0.225—0.3 cm. alti, 0.7—0.8 cm. diam., 1folii. Folium erectum, petiolatum, lanceolatum, apice late rotundatum, supra in utraque parte costae mediae supra sulcatae subtus obtuse carinatae convexum, marginibus recurvum, c. 26—32 cm. longum, 5.5—6 cm. latum; petiolus validus, canaliculatus, c. 12—14 cm. longus. Inflorescentiae ad basin pseudobulborum erectae, superne nutantes, valde multiflorae, pedunculo pallide viridi, leviter pallide fuscescenti-punctato, c. 6—7 cm. longo, 0.3 cm. crasso, vaginis magnis tubulosis sese partim amplectentibus leviter lateraliter compressis acutis pallide flavescenti-viridibus ad c. 3 cm. longis omnino laxe obtecto, rachide longitudinali-sulcata, pallide viridi, c. 23—25 cm. longa. Bracteae pedicello adpressae, subulatae, acutissimae, membranaceae, flavescentes, c. 0.6 cm. longae. Flores vagi, patentissimi, pallide flavescentes, c. 1.1—1.6 cm. lati, sepalis divergentibus. Sepalum dorsale horizontale, e basi lanceolata concava c. 0.37 cm. longa filiformi-acuminatum, totum c. 0.97—1.1 cm. longum, basi 0.17 cm. latum. Sepala lateralia intermedio longiora, ad pedem gynostemii decurrentia, e basi triangula longe filiformi-acuminata, costa media dorso incrassata, c. 1.3—1.35 cm. longa, basi c. 0.25 cm. lata. Petala minima, oblonga, obtusa, apice leviter incrassata et irregulariter marginata, c. 0.1—0.125 cm. longa, 0.05 cm. lata. Labellum minutum, mobile, valde curvatum, oblongum, inferne marginibus erectis canaliculatum, obtusum, 3costatum, costa media ad apicem labelli producta et valde elevata, dilute flavum, expansum ovatum, c. 0.17 cm. longum, bene 0.1 cm. latum. Gy-

nostemium brevissimum, albidum, c. 0.1 cm. longum, auriculis antheram paulum superantibus, triangulis, acuminatis, acutis. Anthera cucullata, connectivo incrassato. Pollinia dilute flava. Stigma profunde excavatum, ovale. Pes gynostemii cum ovario angulum obtusum vel subrectum faciens, apice incurvus, infra stigma gibbosus, c. 0.13 cm. longus. Ovarium bene 0.1 cm. longum; pedicellus 0.45 cm. longus.

* **Bulbophyllum compressum** T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXIV (1862), 307.

Rhizom verlängert, kriechend, verzweigt, stielrund, c. 0.3—0.4 cm. dick, anfangs mit röhrigen Scheiden. Trugknollen c. 5—9 cm. auseinander gestellt, aufrecht, stark seitlich zusammengedrückt, länglich elliptisch, am Grunde kurz stielförmig zusammengezogen, auf dem Querschnitt schmal elliptisch mit stumpfen Ecken, mit 1—2 breiten Längsrinnen, glänzend, hellgrün, c. 4.5—6 cm. lang, 1.5—2.5 cm. breit, bis c. 0.9 cm. dick, 1blättrig. Blatt aufrecht, länglich, an der Spitze breit abgerundet, am Grunde kurz keilig stielförmig verschmälert und zusammengelegt, mit oben gefurchter, unten stumpf gekielter Mittelrippe, ledrig, oben glänzend grün, unten blasser und matt, c. 7.5—13 cm. lang, 1.7—3.8 cm. breit. Blütenstände am Grunde der Trugknollen, aufrecht, traubig, locker vielblütig; Pedunculus hellgrün, c. 3—4 cm. lang, mit c. 6—7 einander umfassenden, locker röhrigen, an der Spitze schiefen, spitzen, gekielten, blass grünen Schaftblättern; Rachis kantig, hellgrün, c. 9—12 cm. lang. Brakteen linear lanzettlich, sehr spitz, transparent, blass grün, c. 0.7 cm. lang. Blüten weiss, schwach riechend, c. 1.1—1.9 cm. breit. Unpaares Sepalum linear dreieckig, allmählig zugespitzt, sehr spitz, concav, c. 0.9—1 cm. lang, 0.2 cm. breit. Paarige Sepalen schief fast linear, an der Basis verbreitert, pfriemlich zugespitzt, rinnig concav, c. 0.9—1.2 cm. lang, etwas mehr als 0.2 cm. breit. Petalen linear pfriemlich, fadenförmig zugespitzt, schwach concav, kraus, c. 0.6—0.7 cm. lang, 0.1 cm. breit. Lippe beweglich, klein, schmal dreieckig zungig, mit zurückgekrümmter, sehr spitzer Spitze und Rändern, oben mit einer von 2 Rippen begrenzten Längsrinne, weiss, c. 0.2 cm. lang. Säule kurz, mit breiter, eingedrückter Spitze, weiss, c. 0.17 cm. lang; Säulenöhrchen die Anthere überragend, spitz, am oberen

Rande mit einem Zahn. Anthere kappig, an der Basis eingedrückt, mit kurzer, dreieckiger Spitze. Pollinien 4, gelb. Narbe tief ausgehöhlt. Säulenfuss kurz, mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, mit eingebogener, freier Spitze, c. 0.15 cm. lang. Fruchtknoten 6furchig, blass grün, c. 0.17 cm. lang; Stielchen dünner, gelblich weiss, c. 1.1 cm. lang.

Java: In der Umgebung von Buitenzorg; auch Sumatra.

Beschreibung nach grossen Exemplaren im Buitenzorger Garten, deren Herkunft unbekannt ist.

Die javanischen Exemplare wurden von speziellen Pflanzensuchern des Herrn Ch. Joseph, Soekasari, Buitenzorg, angebracht und sollen aus der Umgebung von Buitenzorg stammen. Sie stimmen vollkommen mit den im Botanischen Garten kultivierten Exemplaren überein.

Bulbophyllum igneum J. J. S. n. sp.

Rhizom abstehend oder herabhängend, verzweigt, stielrund, in sicco c. 0.24 cm. dick, völlig von grossen, röhrigen Scheiden bedeckt. Trugknollen c. 4—6 cm. auseinander, mit dem Rhizom spitze Winkel bildend, bisweilen gekrümmt, schmal länglich (in sicco), mit 1—2 Längsrinnen, c. 3—3.5 cm. lang, 1blättrig. Blatt linear lanzettlich, spitz, am Grunde kurz stielförmig zusammengezogen, ledrig, c. 8—11 cm. lang, 1—1.45 cm. breit; Stiel rinnig, c. 0.8—0.9 cm. lang. Blütenstände an den Knoten des Rhizoms, kurz traubig, locker c. 7—8blütig; Pedunculus c. 1—1.5 cm. lang, am Grunde mit einigen Schaftblättern; Rachis c. 1—1.4 cm. lang, kleiig punktiert. Brakteen länglich eirund, kurz oder ziemlich lang zugespitzt, concav, 3nervig, die äusseren Nerven sehr schwach, aussen kleiig punktiert, bis c. 0.6 cm. lang, 0.3 cm. breit. Blüten weit abstehend, klein, mit auseinander fahrenden, ausser an der Basis lebhaft orangefarbigen Sepalen. Unpaares Sepalum länglich, lang pfriemlich zugespitzt, concav, 3nervig, im ganzen c. 0.625 cm. lang, 0.2 cm. breit, die Spitze c. 0.175 cm. lang. Paarige Sepalen schief länglich dreieckig, lang pfriemlich zugespitzt, concav, 3nervig, im ganzen c. 0.75—0.8 cm. lang, 0.225 cm. breit, die Spitze 0.34—0.37 cm. lang. Petalen klein, schief länglich oder länglich elliptisch, spitz, 1nervig, blass, fast 0.3 cm. lang, 0.13 cm. breit. Lippe

klein, beweglich, stark gekrümmt, eirund, zugespitzt, spitz, mit abstehenden Rändern, mit einem bis zur Spitze fortlaufenden, convexen Längsbande, unten breit gekielt und mit einer Langsfurche, orange, in der natürlichen Lage c. 0.125 cm., ausgespreizt c. 0.15 cm. lang, 0.1 cm. breit. Säule kurz, dick, blass, bis zur Spitze der Öhrchen c. 0.15 cm. lang, mit abgestutzter Spitze; Clinandrium ausgehohlt; Öhrchen aus dreieckiger Basis pfriemlich, schwach sichelig abwärts gebogen. Anthere kappig, quer oval, 2fächerig, mit einem grossen, nahezu vierkanten, abgerundeten, kaum zurückgebogenen Anhängsel; Konnektiv convex, im unteren Teile schmal und beiderseits mit einem Längsrippchen. Pollinien 4, sehr ungleich, von der Seite zusammengedrückt, die äusseren hoch und ungefähr halboval, c. 0.03 cm. lang, die inneren viel kleiner. Narbe tief ausgehöhlt, verkehrt dreieckig. Säulenfuss mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, eingebogen, linear, der obere Teil frei, abgestutzt, c. 0.15 cm. lang. Ovarium dünn verkehrt kegelig, 6furchig, 0.2 cm. lang; Stielchen dünner, c. 0.175 cm. lang.

Java: Tirtasari bei Bandoeng in c. 1500 m. ü. d. M., auf alten Kaffeebäumen (A. Rant, bl. im Januar 1912).

Die Art ist verwandt mit *B. flammuliferum* Ridl. von der malaiischen Halbinsel, aber verschieden durch kleinere Dimensionen, kurze Blütenstände, kleinere Blüten, schmälere Petalen, eine breitere, gekrümmte Lippe, nicht mit einem abgerundeten Läppchen versehene Säulenöhrchen und eine mit einem grossen Anhängsel versehene Anthere.

Leider wurde nur ein Exemplar gefunden.

Beschreibung nach Herbarmaterial.

Bulbophyllum igneum J. J. S.

Rhizoma patens vel dependens, ramosum, teres, in sicco c. 0.24 cm. diam., vaginis majusculis tubulosis omnino obtectum. Pseudobulbi cum rhizomate angulum acutum facientes, c. 4—6 cm. distantes, interdum curvati, anguste oblongi (sicco), sulcis 1—2 longitudinalibus, c. 3 3.5 cm. longi, 1folii. Folium lineari-lanceolatum, acutum, basi breviter petiolato-contractum, coriaceum, c. 8—11 cm. longum, 1—1.45 cm. latum, petiolo

canaliculato, c. 0.8—0.9 cm. longo. Inflorescentiae ad nodos rhizomatis, brevi-racemosae, laxe c. 7—8florae, pedunculo c. 1—1.5 cm. longo, basi vaginato, rachide furfuraceo-punctata, c. 1—1.4 cm. longa. Bracteae oblongo-ovatae, breviter vel longius acuminatae, concavae, 3nerviae, nervis lateralibus subobsoletis, dorso furfuraceo-punctatae, ad c. 0.6 cm. longae, 0.3 cm. latae. Flores patentissimi, parvuli, sepalis divergentibus, basi excepta aurantiacis. Sepalum dorsale oblongum, longe subulato-acuminatum, concavum, 3nervium, totum c. 0.625 cm. longum, 0.2 cm. latum, acumine c. 0.175 cm. longo. Sepala lateralia oblique oblongo-triangula, longe subulato-acuminata, concava, 3nervia, tota c. 0 75—0.8 cm longa, 0.225 cm. lata, acumine 0.34—0 37 cm. longo. Petala parva, oblique oblonga vel subelliptico-oblonga, acuta, 1nervia, pallida, fere 0.3 cm. longa, 0.13 cm. lata. Labellum parvum, mobile, valde recurvum, ovatum, acuminatum, acutum, marginibus patentibus, fascia mediana longitudinali convexa usque ad apicem, subtus late carinatum cum sulco longitudinali, aurantiacum, inexpansum c. 0 125 cm., expansum c. 0.15 cm. longum, bene 0.1. cm. latum. Gynostemium breve, crassum, pallidum, usque ad apicem auricularum c. 0.15 cm. longum, apice truncatum, clinandrio excavato, auriculis e basi triangula subulatis, falcatule decurvis. Anthera cucullata, basi transverse ovalis, 2locularis, appendice magna subquadrata rotundata vix recurvula, connectivo convexo, inferne angusto et costula longitudinali utrinque. Pollinia 4, valde inaequalia, lateraliter compressa, exteriora alta, subsemiovalia, 0.03 cm. longa, interiora multo minora. Stigma profunde excavatum, obtriangulum. Pes gynostemii cum ovario angulum obtusum faciens, brevis, incurvus, linearis, superne liber, truncatus, inexpansus c. 0.15 cm longus. Ovarium tenuiter obconicum, 6sulcatum, c. 0.2 cm. longum, pedicello tenuiore, c. 0.175 cm. longo.

Bulbophyllum capitatum Lndl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 437; Atlas fig. CCCXXXII).

Als Synonym gehört hierher *B. chrysocephalum* Schltr (in Orchis V (1911), Heft 4, Abb 9 (E) 31 39)

* **Bulbophyllum pachyphyllum** J. J. S. n. sp.

Rhizom kräftig, kriechend, stielrund, c. 0.6 cm. diam., anfangs völlig

von röhrigen Scheiden bedeckt. Trugknollen c. 6—7.5 cm. auseinander, schräg aufrecht, schief und dick kegelig, etwas kantig, schmutzig matt grün, bald fein runzelig, c. 2.75—3.4 cm. hoch, 3.1—3.5 cm. im Durchmesser, oder auch 5 cm. lang, 2.6 cm. dick, 1blättrig, anfangs von grossen, nach oben hin grösser werdenden, röhrigen, von der Seite zusammengedrückten, an der Spitze schiefen und stumpfen, gekielten, schmutzig matt dunkelvioletten Scheiden umgeben, die höchste Scheide nach oben hin verbreitert, c. 5 cm. lang, 1.8 cm. breit. Blatt kräftig, aufrecht, gestielt, eirund länglich, sehr stumpf, kurz und ungleich 2lappig, mit breit abgerundeter, plötzlich in den Stiel zusammengezogener Basis, mit oben tief rinniger, unten stumpf gekielter Mittelrippe, oben beiderseits der Furche convex, dick ledrig, sehr starr, oben glänzend dunkelgrün, unten matt blass grün, c. 14.5—18 cm. lang, 6—8 cm. breit; Stiel etwas von der Seite zusammengedrückt, die untere Hälfte fast stielrund, der obere Teil rinnig, c. 4—4.5 cm. lang. Blütenstände am Grunde der Trugknollen, abstehend, verlängert, die Blätter überragend, oben dicht vielblütig, einseitswendig; Pedunculus stielrund, schmutzig dunkelviolett, c. 32 cm. lang, 0.27 cm. dick, mit c. 8 unten dicht beisammen, nach oben weit auseinander gestellten, röhrigen, stumpfen, gekielten, vorragend nervigen, hinten gegen die Spitze etwas erweiterten, bis c. 2.8 cm. langen Schaftblättern; Rachis bogig, tief gefurcht, grün, c. 13 cm. lang. Brakteen dreieckig, spitz, concav, etwas durchscheinend, blass, etwas schmutzig purpurn punktiert, bis c. 0.3 cm. lang. Blüten klein, von der Seite zusammengedrückt, c. 0.7 cm lang, mit nahezu parallelen, weisslichen, klein dunkelpurpurn gefleckten Sepalen. Unpaares Sepalum horizontal, oval eirund, sehr stumpf, sehr concav, aussen ganz, innen nur am Rande gefleckt, c 0.65 cm. lang, 0.45 cm. breit. Paarige Sepalen mit dem Säulenfuss ein stumpfwinkeliges Mentum darstellend, nahezu parallel, schief dreieckig, schwach sichelig, spitzlich, am Unterrande über der Basis stumpfwinkelig verbreitert, concav, mit aussen vorragender Mittelrippe, an der Basis beiderseits mit einem kurzen Rippchen, am Grunde blass grünlich, innen gefleckt, aussen locker punktiert, c. 0 6 cm. lang, über der Basis 0.4 cm., an der Basis 0.2 cm. breit. Petalen klein, der Säule angedrückt, schief oval, stumpf, mit breiter Basis, concav, durscheinend weiss, locker und fein purpurn punktiert, c. 0.25 cm. lang, 0.17 cm. breit.

Lippe beweglich, klein, mit stark zurückgekrümmter Spitze, ausgespreizt im Umriss eirund, der obere Teil zusammengezogen, stumpf, die basalen Ecken abgerundet und aufwärts gebogen, innen an der Basis mit 2 halbeirunden, durch eine Längsfurche getrennten Schwielen, vor diesen 2 grösseren, nach unten divergierenden und die basalen Schwielen einschliessenden, nach oben hin parallelen Längsrippen, fleischig, gelblich grün, ausser der Spitze und unteren Schwielen schwarzpurpurn punktiert, ausgespreizt c. 0.225 cm. lang, 0.17 cm. breit. Säule kurz, dick, beiderseits der Narbe stumpfwinkelig flügelig verbreitert, weiss, fein purpurn punktiert, c. 0.2 cm. lang; Clinandrium gross, hohl, am Rande beiderseits mit einem kleinen Zahn; Filament kurz zahnförmig; Öhrchen aus dreieckiger Basis pfriemlich, am oberen Rande mit einem Zahn. Anthere herzförmig, an der Spitze in ein dreieckiges, stumpfes Anhängsel vorgezogen, am Rande ausser der Spitze papillös, c. 0.15 cm. lang; Konnektiv in der Mitte verdickt, an der Basis mit einer Längsfurche. Pollinien 4, hellgelb. Stigma tief ausgehöhlt, gross, weiss, purpurn punktiert, mit 2 grünen Fleckchen. Säulenfuss mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, stumpfwinkelig vorwärts gebogen, der obere c. 0.0.75 cm. lange Teil frei, linear, an der Spitze etwas verbreitert und abgestutzt, hellgrün, purpurn punktiert, der untere mit den paarigen Sepalen verwachsene Teil c. 0.13 cm. lang. Ovarium + Stielchen Sförmig, keulig, 6furchig, grün, c. 0.425 cm. lang.

Java: Im westlichen Teile.

Exemplare dieser charakteristischen Pflanze wurden von den Pflanzensuchern des Herrn Ch. Joseph in Buitenzorg angebracht und gelangten bald darauf in seinem Garten zur Blüte.

Wiewohl äusserlich ziemlich verschieden gehört die Art in die nähere Verwandtschaft des *B. elongatum* Hassk. und *B. penduliscapum* J. J. S. Von beiden unterscheiden sie die grossen, dick kegeligen Trugknollen und die kleinen Blüten.

Bulbophyllum pachyphyllum J. J. S.

Rhizoma validum, repens, teres, c. 0.6 cm. diam., initio omnino vaginis tubulosis tectum. Pseudobulbi c. 6—7.5 cm. inter se distantes, oblique erecti, oblique crasse conici, subangulati, sordide virides, opaci, mox minute

rugulosi, c. 2.75—3.4 cm. longi, 3.1—3.5 cm. diam., vel etiam 5 cm. longi, 2.6 cm. diam., 1folii, initio vaginis magnis, accrescentibus tubulosis lateraliter compressis apice obliquis obtusis carinatis opacis sordide atroviolaceis inclusi, vagina suprema superne dilatata, c. 5 cm. longa, 1.8 cm. lata. Folium validum, erectum, petiolatum, ovato-oblongum, obtusissimum, breviter inaequali-bilobum, basi late rotundatum, abrupte in petiolum contractum, costa media supra alte canaliculata subtus obtuse carinata, supra in utraque costae parte convexa, crasse coriacea, rigidissima, supra nitide atroviridia, subtus opaca et pallide viridia, c. 14.5—18 cm. longa, 6—8 cm. lata; petiolus leviter lateraliter compressus, dimidia parte inferiore subteres, superne canaliculatus, c. 4—4.5 cm. longus. Inflorescentiae ad basin pseudobulborum, patentes, elongatae, folia superantes, superne dense multiflorae, secundae, pedunculo tereti, sordide atroviolaceo, c. 32 cm. longo, 0.27 cm. diam., vaginulis c. 8 inferne approximatis superne remotis tubulosis obtusis carinatis prominenter nervosis dorso ad apicem paulum ampliatis ad c. 2.8 cm. longis obsito, rachide arcuata, alte sulcata, viridi, c. 13 cm. longa. Bracteae triangulae, acutae, concavae, semipellucidae, pallidae, leviter sordide purpureo-punctatae, ad c. 0.3 cm. longae. Flores parvi, lateraliter compressi, c. 0.7 cm. longi, sepalis subparallelis, albidis, minute atropurpureo-maculatis. Sepalum dorsale horizontale, ovali-ovatum, obtusissimum, valde concavum, dorso omnino, intus margine tantum maculatum, c. 0.65 cm. longum, 0.45 cm. latum. Sepala lateralia cum pede gynostemii mentum obtusangulum formantia, subparallela, oblique triangula, falcatula, subacuta, margine inferiore supra basin obtusangule dilatata, concava, costa media dorso prominente, basi utrinque costula brevi addita, basi pallide virescentia, intus omnino maculata, dorso parce punctata, c. 0.6 cm. longa, ad 0.4 cm. lata, ima basi 0.2 cm. lata. Petala parva, gynostemio adpressa, oblique ovalia, obtusa, basi lata, concava, pellucide alba, parce minute purpureo-punctata, c. 0.25 cm longa, 0.17 cm. lata. Labellum mobile, minutum, apice valde recurvum, expansum ambitu ovatum, superne contractum, obtusum, angulis basilaribus rotundatis erectis, basi callis 2 semiovatis sulco separatis instructum, costis 2 majoribus basi divergentibus callos basilares includentibus superne parallelis antepositis, carnosum, flavo-viride, apice flavo-marginato et callis basilaribus exceptis

atropurpureo-punctatum, expansum c. 0.225 cm. longum, 0.17 cm. latum. Gynostemium breve, crassum, in utraque stigmatis parte obtusangule subalato-dilatatum, album, minute purpureo-punctatum, c. 0.2 cm. longum, clinandrio magno, cavo, utrinque dente minuto instructo, filamento brevi, dentiformi, auriculis e basi triangula subulatis, margine superiore dente instructis. Anthera cordata, in appendicem triangulam obtusam producta, margine apice excepto papillosa, c. 0.15 cm. longa, connectivo medio incrassato, basi longitudinaliter sulcato. Pollinia 4, dilute flava. Stigma profunde excavatum, magnum, album, purpureo-punctatum, maculis 2 viridibus. Pes gynostemii cum ovario angulum obtusum faciens, obtusangule incurvus, parte superiore c. 0.075 cm. longa liber, linearis, apice vix dilatatus, truncatus, dilute viridis, purpureo-punctatus, parte inferiore sepalis lateralibus adnata c. 0.13 cm. longa. Ovarium pedicellatum sigmoideum, clavatam, 6sulcatum, viride, c. 0.425 cm. longum.

Bulbophyllum obtusum Lndl. var. **robustum** J. J. S. n. var.

Kräftiger als die Art. Trugknollen c. 1—3 cm. lang, 0.5—0.75 cm. dick. Blatt lanzettlich bis eirund lanzettlich, spitz bis stumpf, c. 2—11 cm. lang, 0.55—2 cm. breit. Pedunculus c. 0.5—1.5 cm. lang, 2—5blütig. Unpaares Sepalum c. 0.75—0.9 cm. lang; paarige Sepalen c. 0.8—1 cm. lang.

Java: Poentjak (J. J. S., bl. im Juli 1908); G. Kendeng bei Bandoeng, auf *Cinchona*, c. 1950 m. ü. d. M. (J. J. S. et Rant n. 397, bl. im April 1911); Kertamanah bei Bandoeng im Urwaldreste in c. 1550 m. ü. d. M. (J. J. S. et Rant n. 499, bl. im April 1911). Auch Sumatra (Korthals, in Herb. Lugd. Bat. n. 904, 44—78; Piepers bei Padang, leb. Pfl).

Die hier aufgestellte Varietät ist nur durch kräftigeren Wuchs und breitere, meistens spitzere Blätter vom Typ verschieden. Die Blüten sind in der Regel grösser als beim Typ, jedoch auch hier finden sich bisweilen Blüten, die denjenigen der Varietät nahezu gleich kommen.

Wahrscheinlich gehört auch *B. xanthanthum* Schltr. von Padang Pandjang (Schltr. n. 16017!) hierher.

Die sumatranischen Exemplare sind nicht von den javanischen verschieden.

Ob *B. angustifolium* Lndl. und *B. obtusum* Lndl. auf die Dauer als 2 Arten gehandhabt werden können, scheint mir sehr zweifelhaft. Der Hauptunterschied scheint wohl die Färbung der Blüten zu sein.

Bulbophyllum obtusum Lndl. var. robustum J. J. S.

Planta quam typum validior. Pseudobulbi c. 1—3 cm. longi, 0.5—0.75 cm. diam. Folium lanceolatum ad ovato-lanceolatum, acutum vel obtusum, c. 2—11 cm. longum, 0.55—2 cm. latum. Pedunculus c. 0.5 – 1.5 cm. longus, 2—5florus. Sepalum dorsale c. 0.75—0.9 cm. longum, lateralia 0.8—1 cm. longa.

Bulbophyllum Osyricera Schltr. in Fedde Repert. IX (1911), 105.—*B. crassifolium* J. J. S. (in Fl. Buit. VI, Orch., 429; in Bull. Dép. Agric. n. XIII, 42).

Nach den jetzt geltenden Nomenklaturregeln muss diese Pflanze den Namen *B. Osyricera* Schltr. führen.

* **Bulbophyllum salaccense** Rchb. f. in Bonpl. V (1847), 57; J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 430; Atlas, fig. CCCXXV.—*B. violaceum* Rchb. f. in Walp. Ann. VI, 265.—*Cochlia violacea* Bl. Bijdr. 320, fig. 59; Lndl. Gen et Sp. Orch. 46; Miq. Fl. Ind. Bat. III, 665.

Wurzeln am Rhizom entlang kriechend. Rhizom verlängert, herabhängend, hin und her gebogen, stielrund, dunkelgrün, c. 0.3 cm. dick, völlig von langbleibenden, zweizeiligen, einander umfassenden, röhrigen, nach oben hin stark verbreiterten und schräg abgeschnittenen, zusammengelegten, zugespitzten, spitzen, gekielten, der Länge nach netzadrigen, trocknen, braunen, c. 2—2.5 cm. langen, 0.7—0.8 cm. breiten Scheiden bedeckt. Trugknollen c. 2.3 cm. entfernt, sehr klein, dem Rhizom angedrückt, ungefähr zylindrisch, unten abgeflacht, dunkelgrün, c. 0.35—0.5 cm. lang, 0.3 cm. dick. einblättrig. Blatt abstehend, eirund oder länglich eirund, stumpf oder breit spitz, am Grunde kurz stielförmig zusammengezogen, convex, mit oben gefurchter, unten gekielter Mittelrippe, krummnervig, netzadrig, ledrig, grün, c. 7—8.5 cm. lang, 3.3—5.5 cm. breit. Blütenstände an den Knoten des Rhizoms; Pedunculus blass gelb, c. 3.5 cm. lang, dem Rhizom parallel, der von den Rhizomschuppen bedeckte

Teil dicht mit zweizeiligen, einander umfassenden, röhrigen, zugespitzten, spitzen, trocknen, braunen Scheiden besetzt, der vorragende Teil mit 2 kleinen Schafftblättern, deren das untere röhrig, das obere abstehend, eirund und zugespitzt ist; Rachis sehr kurz, dicht mit dachigen Blüten bedeckt, die zusammen ein halbkugeliges, c. 85 cm. hohes, 1.2 cm. breites Köpfchen darstellen. Brakteen dreieckig, concav, blass gelb, c. 0.1 cm. lang. Blüten c. 17, klein, fleischig, c. 0.35 cm. lang, 0.275 cm. breit. Unpaares Sepalum länglich, stumpf, concav, der obere Teil papillös, gewimpert, dunkelpurpurn mit 3 schwarzpurpurnen Längsstreifen und Rand, c. 0.35 cm. lang, 0.175 cm. breit. Paarige Sepalen vorwärts gewandt, am Grunde vertikal, der obere Teil schwach gedreht, schief eirund dreieckig, etwas zugespitzt, stumpf, der obere Rand gegen die Spitze papillös, gewimpert, dunkelpurpurn mit 3 schwarzpurpurnen Längsstreifen und Rand, c. 0 325 cm. lang, 0.175 cm. breit. Petalen länglich spatelig, etwas sichelig, sehr stumpf, an der Spitze kurz papillös gewimpert, dunkelpurpurn, einnervig, c. 0.17 cm. lang, 0.075 cm. breit. Lippe dem Säulenfuss beweglich angeheftet, stumpfwinkelig gebogen, genagelt, 3lappig, fleischig, unten mit einer tiefen Längsfurche, c. 0.13 cm. lang; Nagel keilig, schwarzpurpurn; Seitenlappen schräg nach hinten gekehrt, pfriemlich hornförmig, stumpf, schwarzpurpurn, nach vorn in ein Rippchen auslaufend, die Rippchen bald zusammenfliessend; Mittellappen breit abgerundet, sehr convex mit stark zurückgebogenen Rändern, papillös, weiss. Säule ziemlich lang, breit, vom Rücken zusammengedrückt, weisslich mit purpurnen Rändern; Öhrchen gross, linear länglich, an der Spitze verbreitert und kurz 2lappig, purpurn. Anthere kappig, an der Spitze breit 2lappig, weiss, c. 0.05 cm. breit. Pollinien 4, ungefähr dreieckig, die inneren kleiner, hellgelb. Narbe gross, in die Länge oval. Säulenfuss kurz, mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel, mit der Saule eine gerundete Bucht bildend, abgestutzt, schwarzviolett, der vorspringende Teil c. 0.07 cm. lang. Ovarium verkehrt kegelig, dick, 6furchig, weiss,c. 0.17 cm. lang.

Java: Salak (Blume, Zollinger); Karang (v. Hasselt); Gede zwischen Tjibodas und Tjibeureum; Kertamanah bei Bandoeng (J. J. S.).

Die Beschreibung wurde angefertigt nach einer von einem Mantri

des Botanischen Gartens gesammelten und bald darauf in Buitenzorg zur Blüte gelangten Pflanze.

Bulbophyllum macranthum Lndl. in Bot. Reg. XXX (1844), t. 13; Rchb. f. in Walp. Ann. VI (1862), 245; Ridl. in Ann. Bot. IV (1890), 328, t. XXII, f. 1—6; Mat. Fl. Mal. Pen. I (1907), 63; Hook. f. Fl. Br. Ind. V, 753; in Curt. Bot. Mag. 3rd ser., XLVII, t. 7208.—*Sarcopodium macranthum* Lndl. in Paxt. Fl. Gard. I, 155 cum ic.; Fol. Orch. 3; Miq. Fl. Ind. Bat. III, 651.—*S. purpureum* Rchb. f. in Bonpl. IV, 330; Miq. l.c.

Rhizom lang, kriechend, stielrund, c. 0.5 - 0.6 cm. dick, anfangs völlig von röhrigen, die Internodien überragenden, später nur die trichterig abstehenden Fasern zurücklassenden Scheiden locker umgeben. Trugknollen c. 8—9 cm. auseinander gestellt, eiförmig oder oval, auf dem Querschnitt unregelmässig mehr oder weniger 4eckig, stumpfkantig, vorn mit einer breiten Längsrinne, grün, c. 2.8—3 cm. lang, 1.9 cm. breit, 1blättrig. Blatt länglich bis lanzettlich, mit sehr stumpfer, etwas zurückgebogener, schwach 2lappiger Spitze, am Grunde in einen Stiel zusammengezogen, die Mittelrippe oben gefurcht, unten etwas stumpf vorragend, dick fleischig, mehr oder weniger steif, glänzend grün, c. 17.5—23 5 cm. lang, 4.5—9 cm. breit; Stiel zusammengelegt, rinnig, c. 2—2.5 cm. lang. Blütenstände an den Knoten des Rhizoms, aufstrebend, kurz, 1blütig; Pedunculus sehr kurz, c. 0.9 cm. lang, mit einigen röhrigen, nach unten hin kleiner werdenden, bisweilen purpurn punktierten Schaftblättern. Brakteen um das Blütenstielchen gerollt, mit breiter Basis, blass, oft purpurn punktiert, c. 0.9 cm. lang. Blüten gross, nicht umgewendet, weit geöffnet, fleischig, duftend, c. 3—4.3 cm. breit, 3.5—5.7 cm. lang Unpaares Sepalum abwärts gewandt, länglich, zugespitzt, mit rinniger Spitze, spitz, mit breiter Basis, am Grunde convex, der obere Teil concav, mehr oder weniger glänzend, weisslich, innen dicht dunkelpurpurn klein gefleckt, c. 2.3 3.1 cm. lang, 0.85—1 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, neben einander aufrecht, schief länglich dreieckig, meistens mehr oder weniger Sförmig, zusammen ungefähr leierförmig, zugespitzt, spitz, concav, aussen convex, glänzend, weisslich oder gelblich, innen grössenteils dunkelpurpurn gefleckt und punktiert, die Fleckchen nach oben hin zusammenfliessend, die einander zugewandten

Ränder gelb oder grünlich, im ganzen c. 2.4—3.1 cm. lang, an der Basis 0.85—1 cm. breit. Petalen abstehend, schief lanzettlich, spitz, am Grunde convex, mit gegen die Spitze schief eingebogenem Rande, gefärbt wie das unpaare Sepalum, glänzend, c. 2—2.2 cm. lang, 0.6 - 0.9 cm. breit. Lippe klein, beweglich, stark gekrümmt, mit der Spitze zwischen den paarigen Sepalen vorragend, fleischig, unten mit einen Längsfurche, der untere Teil viereckig, concav, mit 2 divergierenden, kleinen, zahnförmigen, dreieckigen Seitenlappen, der Mittellappen gross, stark seitlich zusammengedrückt, sichelig dreieckig, stumpflich oder spitz, oben convex und am Grunde mit einer Längsfurche, hellgrün, gelblich grün oder hellgelb, nicht oder nur an der Spitze oder auf der Oberseite sehr fein dunkelpurpurn punktiert, im ganzen c. 0.5 — 0.55 cm. lang, 0.3 — 0.375 cm. breit. Säule mit dem Fruchtknoten einen stumpfen Winkel bildend, etwas von der Seite zusammengedrückt, mit etwas flügelig verbreiterten Rändern, glänzend, gelblich grün, blassgelb oder gelb, c. 0.4—0.55 cm. lang; Filament dreieckig, zugespitzt; Öhrchen dreieckig, spitz oder stumpf, der Anthere gleich lang. Anthere kappig, kegelig, an der Spitze abgestutzt, blass oder dunkelgelb, mehr oder weniger rot punktiert. Narbe gross. Säulenfuss mit dem Ovarium kaum einen stumpfen Winkel bildend, vorwärts gekrümmt, abgestutzt, hellgelb oder blass grün, c. 0.5 — 0.7 cm. lang. Ovarium 6furchig, c. 1 — 1.8 cm. lang; Stielchen in c. 0.8—1 cm. über der Basis gegliedert, blass gelb, mehr oder weniger purpurn punktiert, c. 2.7—3.5 cm. lang.

Java: Plelen bei Weliri in Meereshöhe, auf *Barringtonia spicata* Bl. wachsend. (W. Docters van Leeuwen n. 133, bl. im September 1911). Auch Borneo, Sumatra, Singapore, Malaka.

Beschreibung nach mehreren lebenden, im Buitenzorger Garten kultivierten, von Borneo und Sumatra stammenden Exemplaren und einer in Alkohol aufbewahrten javanischen Blüte.

Sarcopodium purpureum Rchb. f., das für Java angegeben wird, gehört der Beschreibung nach zu *B. macranthum* Lndl. Als mehr Material vorliegt, wird es sich vielleicht als wünschenswert erweisen, die javanische Form als Varietät abzutrennen. Die Säule der einzigen untersuchten Blüte weist einige Unterschiede auf.

Bulbophyllum truncatum J. J. S. n. sp.

Rhizom lang kriechend, verzweigt, fadenförmig, unterhalb der Trugknollen wurzelnd; Internodien zwischen den Trugknollen 1—2, verlängert, mit viel kürzeren, röhrigen Scheiden. Trugknollen c. 1—1.7 cm. entfernt, anfangs von grossen Scheiden verhüllt, mit dem Rhizom spitze Winkel bildend, aufstrebend gekrümmt, schief länglich eiförmig, längsrippig, vorn mit einer breiten und tiefen Rinne, c. 0.45—0.7 cm. lang, am Grunde c. 0.225—0.3 cm. dick, 1blättrig. Blatt linear, spitz, an der Basis verschmälert und zusammengelegt, oben schwach convex mit einer Längsfurche, c. 3—4.5 cm. lang, 0.37—0.47 cm. breit. Blütenstände kürzer als die Blätter, einblütig; Pedunculus fadenförmig, c. 0.9 cm. lang, in der Mitte mit 1, an der Basis mit einigen röhrigen Schaftblättern. Braktee schmal trichterig, mit schiefer Spitze, gekielt, c. 0.3 cm. lang. Blüte klein. Unpaares Sepalum schmal dreieckig lanzettlich, allmählig zugespitzt, spitz, concav, 3nervig, c. 0.8 cm. lang, 0.17 cm. breit. Paarige Sepalen schmal dreieckig lanzettlich, allmählig zugespitzt, spitz, sichelig, concav, mit einwärts gebogenen Rändern, 3nervig, c. 0.8 cm. lang, an der Basis 0.2 cm. breit. Petalen klein, vorgestreckt, spatelig, etwas schief, 1nervig, c. 0.175 cm. lang, mit linearem, fast 0.1 cm. langem Nagel und verkehrt dreieckiger, an der Spitze abgestutzter, schwach ausgeschweifter und in der Mitte mit einem kleinen, dreieckigen Zähnchen versehener, fast 0.1 cm. breiter Platte. Lippe mit einem kurzen und schmalen Nägelchen dem Säulenfuss beweglich angeheftet, in 1/3 über der Basis schwach vorwärts gekrümmt, an der Basis schwach ausgehöhlt, zwischen den Seitenlappen mit 2 convexen, nach unten hin divergierenden Längsrippchen, unten convex und papillös, c. 0.22 cm., bis zur Spitze der Seitenlappen c. 0.13 cm. lang; Seitenlappen aufrecht, dreieckig, sichelig vorwärts gebogen, stumpflich spitz, mit zurückgebogenem, nach vorne schwach ausgeschweiftem Hinterrand; Mittellappen vorgestreckt, schmal länglich, stumpf, schwach ausgerandet, oben mit einer starken, von 2 auf die Seitenlappen auslaufenden Längsrippen begrenzten Längsrinne, ausser der Spitze ziemlich lang gewimpert, fleischig, c. 0.15 cm. lang, mit den Wimpern c. 0.07 cm. breit. Säule kurz, c. 0.07 cm. lang; Öhrchen die Anthere wenig überragend, länglich, an der Spitze abgestutzt und eingedrückt. Anthere kappig, mit dreieckiger, eingeboge-

ner Spitze, an der Basis zweispaltig, mit leistenförmig verdicktem Konnektiv, c. 0.04 cm. lang. Narbe rund. Säulenfuss mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, schwach vorwärts gebogen, länglich, abgestutzt, unterhalb der Narbe etwas verdickt, in der Mitte schwach concav, c. 0.15 cm. lang. Ovarium 6furchig, c. 0.14 cm. lang; Stielchen in der Mitte gegliedert, c. 0.275 cm. lang.

Java: Auf dem Slamat, südwestlich des Kraters, in c. 2310 m. ü. d. M. (C. A. Backer n. 458, bl. im April 1911).

Unter den javanischen Arten der Sektion *Monanthaparva* ist diese Pflanze *B. ciliatum* Lndl. und *B. grudense* J. J. S. habituell ziemlich ähnlich, jedoch an das 3lappige Labellum und die spateligen, abgestutzten Petalen leicht kenntlich.

Nach einer Notiz des Sammlers sind die Blüten gelblich weiss mit roter Basis und dunkelpurpurner Lippe.

Bulbophyllum truncatum J. J. S.

Rhizoma longe repens, ramosum, filiforme, sub pseudobulbis radicans, internodiis inter pseudobulbos 1 – 2, elongatis, vaginis tubulosis internodiis multo brevioribus. Pseudobulbi c. 1—1.7 cm. inter se distantes, initio vaginis majusculis obtecti, cum rhizomate angulos acutos facientes, adscendenti-recurvi, oblique oblongo-ovoidei, longitudinaliter costati, antice sulco lato et alto instructi, c 0.45—0.7 cm. longi, basi 0.225—0.3 cm. diam., 1folia. Folium lineare, acutum, basi angustatum et conduplicatum, supra in utraque parte costae mediae sulcatae leviter convexum, c. 3—4.5 cm. longum, 0.37—0.47 cm. latum. Inflorescentiae foliis breviores, 1florae, pedunculo filiformi, c. 0.9 cm. longo, medio 1 basi nonnullis vaginulis tubulosis obsito. Bractea anguste infundibuliformis, apice obliqua, carinata, c. 0.3 cm. longa. Flos parvus. Sepalum dorsale anguste triangulo-lanceolatum, sensim acuminatum, acutum, concavum, 3nervium, c. 0.8 cm. longum, 0.17 cm. latum. Sepala lateralia anguste triangulo-lanceolata, sensim acuminata, acuta, falcata, concava, marginibus incurva, 3nervia, c. 0.8 cm. longa, basi 0.2 cm. lata. Petala parva, porrecta, spathulata, leviter obliqua, 1nervia, c. 0.175 cm. longa, ungue lineari, fere 0.1 cm. longo, lamina

obtriangula, apice truncata, repandula et medio denticulo triangulo instructa, fere 0.1 cm. lata. Labellum mobile, ungue brevi angusto membranaceo pedi gynostemii affixum, in 1 3 supra basin leviter recurvum, 3lobum, basi leviter excavatum, inter lobos laterales costulis 2 convexis basi divergentibus instructum, subtus convexum et papillosum, c. 0.22 cm., usque ad apicem loborum lateralium c. 0.13 cm. longum; lobi laterales erecti, trianguli, falcati, obtuse acuti, margine postico recurvi et antice leviter repanduli; lobus intermedius porrectus, auguste oblongus, obtusus, leviter retusus, supra sulco valido costis 2 in basin loborum lateralium excurrentibus marginato instructus, apice excepto longius ciliatus, carnosus, c. 0.15 cm. longus, cum ciliis c. 0.07 cm. latus. Gynostemium breve, c. 0.07 cm. longum, auriculis antheram paulum superantibus, oblongis, truncatis, retusis. Anthera cucullata, apice triangulo incurvo, postice bifida, connectivo cariniformi, c. 0.04 cm. longa. Stigma orbiculare. Pes gynostemii cum ovario augulum obtusum faciens, leviter incurvus, oblongus, truncatus, infra stigma vix incrassatus, medio concavulus, c. 0.15 cm. longus. Ovarium 6sulcatum, c. 0.14 cm. longum; pedicellus medio articulatus, c. 0.275 cm. longus.

Bulbophyllum mirum J. J. S. in Ic. Bog. III (1906), 41, t. CCXVI.

Rhizom kriechend, stielrund, mit röhrigen Scheiden. Trugknollen c. 2–3 cm. auseinander gestellt, eiförmig, scharf 4kantig, c. 0.75—1.45 cm. hoch, 1blättrig. Blatt gestielt, länglich bis lanzettlich, stumpf, fleischig, in sicco c. 3—7 cm. lang, 1.15—1.35 cm. breit. Blütenstände am Grunde der Trugknollen, kurz, 2blütig; Pedunculus c. 1.5—2.2 cm. lang, mit einigen röhrigen, zugespitzten, gekielten Schaftblättern. Brakteen nahezu gegenständig, länglich, zugespitzt, concav, c. 0.55 cm. lang. Blüten c. 2.1 cm. lang, purpurn. Unpaares Sepalum horizontal, breit eirund dreieckig, an der Spitze mit 2 gezähnelten Spitzchen, mit breiter, abgestutzter, nur in der Mitte angehefteter Basis, die Fussecken nahezu rechtwinkelig, sehr concav, c 11nervig, c. 0.8 cm. lang, 0.7 cm. breit. Paarige Sepalen vorgestreckt, dit den unteren (inneren) Rändern der ganzen Länge nach, mit den oberen Rändern ausser am Grunde eingerollt verklebt, eine oben und unten mit einer tiefen Längsfurche versehene Röhre darstellend, sehr

schief lanzettlich, gegen die Spitze allmählig verschmälert, mit schmaler Basis, der untere Rand nur schwach, der obere Rand stumpfwinkelig gebogen, concav, aussen papillös, c. 2.55 cm. lang, 0.425 cm. breit. Petalen klein, schief und quer abgerundet viereckig, mit breiter Basis, concav, 3nervig, fleischig, gut 0.1 cm. lang, 0.175 cm. breit, aussen unterhalb der Spitze mit einer Querreihe fadenförmiger, an der Basis und Spitze verdünnter, ungleich langer, sehr beweglicher, purpurn und weiss gefärbter, bis c. 0.5 cm. langer Anhängseln, daher epaulettenförmig. Lippe klein, beweglich, gebogen, eirund, ziemlich lang zugespitzt, mit stumpfer, papillöser Spitze, am Grunde concav, vorn convex, fleischig, ausgespreizt c. 0.3 cm. lang, 0.14 cm. breit. Säule kegelig, mit stumpfwinkelig flügelig verbreiterten, parallelen Rändern, unterhalb der Narbe schwielig verdickt, c. 0.3 cm. lang; Öhrchen pfriemlich, der Anthere nahezu gleich lang, am oberen Rande mit einem Zahn. Anthere kappig, seitlich zusammengedrückt, stumpf. Narbe verkehrt eirund. Säulenfuss mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, an der Spitze einwärts gebogen und frei, fast 0.2 cm. lang. Ovarium mit dem Stielchen c. 0.55 cm. lang.

Java: bei Tretes in c. 1500 m. ü. d. M. (W. Docters van Leeuwen n. 24, bl. im Juni 1911). Auch Sumatra.

Es ist interessant, dass diese merkwürdige, der Sektion *Cirrhopetalum* angehörige Art auch in Java heimisch ist.

Grammatophyllum stapeliiflorum J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 487; Atlas Fig. CCCLXIX.— *Cymbidium stapeliaeflorum* T. et B. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXIV (1862), 319.— *C. Huttoni* Hook. f. in Bot. Mag. 1867, t. 5676; Ridl. Mat. Fl. Mal. Penins. I (1907), 141.—*C. Stephensii* Ridl. in Journ. Bot. XXXVIII (1900), 71.—*Grammangis Huttoni* Bth. et Hook. Gen. Pl. III, 538.— *G. stapeliiflora* Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911), Beibl. n. 104, 53.

Von Schlechter wird diese Pflanze des Vorhandenseins eines Säulenfusses wegen, der nach diesem Autor bei den echten *Grammatophyllum*-Arten fehlen soll, wieder zu *Grammangis* gestellt.

Der Säulenfuss ist aber bei allen *Grammatophyllum*-Arten sehr deutlich ausgebildet. Die Verbindung der Lippe mit dem Fuss ist jedoch nicht bei allen Arten dieselbe. Ausserdem sind die Pollinien einem zweilappigen Stielchen angeheftet, so dass die Zugehörigkeit der Pflanze zu der Gattung *Grammatophyllum* wohl nicht bezweifelt werden kann.

Das zweischenkelige Stielchen ist das einzige Merkmal, das *Grammatophyllum* von *Cymbidium* trennt. Ob dasselbe genügt, die Gattungen auf die Dauer getrennt zu halten, ist noch näher zu untersuchen.

Grammangis Ellisii Rchb. f. von Madagaskar besitzt ein ungeteiltes Stielchen der Pollinien und ist wohl besser mit *Cymbidium* zu vereinigen.

Thelasis javanica J. J. S. (in Fl. Buit. VI, Orch., 498).

Als Synonym gehört hierher *Oxyanthera javanica* Schltr. (in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911), Beih. n. 104, 56).

* **Phreatia subsaccata** J. J. S. n. sp.

Trugknollen zusammengehäuft, eiförmig, später stark längsrippig, hellgrün, c. 2 cm. lang, 1.7 cm. im Durchmesser, an der Spitze 1blättrig, am Grunde mit einigen fleischigen Scheiden, von welchen einige eine Spreite tragen, die höchste Scheide dem Knollen angewachsen und mit einer dem Blatte ähnlichen Spreite. Blatt linear, ungleich stumpf, mit einem Spitzchen, oben beiderseits der oben rinnigen, unten vorragenden Mittelrippe convex, hellgrün, glänzend, unten matt, dünnfleischig, c. 16 cm. lang, 1.2 cm. breit. Blütenstände am Grunde der Knollen, sehr vielblütig; Pedunculus stielrund, hellgrün, c. 9.5 cm. lang, mit mehreren röhrigen, spitzen, gekielten, blassgrünen Scheiden; Rachis kantig, hellgrün, c 10 cm. lang. Brakteen bleibend, lanzettlich bis länglich, die unteren allmählig, die höheren plötzlich zugespitzt, sehr spitz, concav, bis c. 0.37 cm. lang, die höheren kleiner. Blüten allseitswendig, klein, abstehend, weiss, c. 0.2 cm. breit. Unpaares Sepalum eirund, stumpf, concav, 1nervig, c. 0.14 cm. lang, 0.075 cm. breit. Paarige Sepalen schief eirund, gegen die Spitze verschmälert, schmal stumpf, concav, 1nervig, c. 0.15 cm. lang, gut 0.1 cm. breit. Petalen eirund, schwach rautenförmig, spitzlich, 1nervig, 0.1 cm. lang, 0.07 cm. breit. Lippe genagelt, 3nervig, ausgespreizt c. 0.125 cm. lang; Nagel kurz, breit, sackig concav,

c. 0.04 cm. breit; Platte aus breit keiligem Grunde ungefähr dreieckig halbrund, ausgespreizt im Umriss ungefähr breit ei-rautenförmig, mehr oder weniger 5eckig, an der Spitze breit abgerundet stumpfeckig, bisweilen mit einem schwachen Spitzchen, concav, innen sehr kurz flaumig, 3nervig, ausgespreizt c. 0.07 cm. lang, gut 0.1 cm. breit. Säule sehr kurz, weiss; Clinandrium tief ausgehöhlt. Anthere herzförmig, mit einem stumpfen Spitzchen, ausgespreizt nierenförmig. Pollinien 8, in 2 Wirteln, hellgelb, auf einem kurzen Stielchen. Rostellum die Säulenspitze nahezu gleichkommend. Narbe quer halbmondförmig. Ovarium dick, 6furchig, hellgrün, mit dem blasseren, dünnen Stielchen c. 0.35 cm. lang, Sförmig gekrümmt.

Java: Am Tjiapoes.

Die Pflanze wurde beschrieben nach einem im Buitenzorger Garten kultivierten Exemplar.

Die Art ist verwandt mit *Ph. sulcata* J. J. S., jedoch kleiner, besitzt kleinere Blüten, eine am Grunde stark concave, aber kaum sackige Lippe mit viel kürzerer, schwacher behaarter Platte.

Ph. sulcata J. J. S., *Ph. subsaccata* J. J. S. und einige andere stellen Übergänge da zu den typischen Arten der Schlechterschen Sektion *Sacco-Phreatia*, so dass die Aufstellung dieser Sektion sich nicht unwahrscheinlich als überflüssig erweisen wird.

Phreatia subsaccata J. J. S.

Pseudobulbi aggregati, ovoidei, deinde valde longitudinaliter costati, dilute virides, c. 2 cm. longi, 1.7 cm. diam., apice 1folii, basi nonnullis vaginis carnosis partim laminam gerentibus suffulti, vagina summa pseudobulbo adnata, laminam folio similem gerente. Folium lineare, oblique obtusum, apiculatum, in utraque parte costae mediae supra sulcatae subtus prominentis convexum, dilute viride, nitidum, subtus opacum, carnosulum, c. 16 cm. longum, 1.2 cm. latum. Inflorescentiae ad basin pseudobulborum, valde multiflorae, pedunculo tereti, dilute viridi, c. 9.5 cm. longo, pluribus vaginulis tubulosis acutis carinatis pallide viridibus donato, rachide angulata, dilute viridi, c. 10 cm. longa. Bracteae persistentes, lanceolatae ad oblongae, inferiores sensim, superiores abrupte acuminatae,

acutissimae, concavae, ad c. 0.37 cm. longae, superiores minores. Flores vagi, parvi, patentes, albi, c. 0.2 cm. lati. Sepalum dorsale ovatum, obtusum, concavum, 1nervium, c. 0.14 cm. longum, 0.075 cm. latum. Sepala lateralia oblique ovata, apicem versus angustata, anguste obtusa, concava, 1nervia, c. 0.15 cm. longa, bene 0.1 cm. lata. Petala ovata, vix rhomboidea, acutiuscula, 1nervia, c. 0.1 cm. longa, 0.07 cm. lata. Labellum unguiculatum, 3nervium, explanatum c. 0.125 cm. longum; unguis brevis, latus, saccato-concavus, c. 0.04. cm. latus; lamina e basi late cuneata subtriangulo-semiorbicularis, concava, intus brevissime puberula, expansa ambitu late subovato-rhomboidea, plus minusve quinquangularis, apice late rotundato-obtusangula, interdum subapiculata, c. 0.07 cm. longa, bene 0.1 cm. lata. Gynostemium brevissimum, album, clinandrio profunde excavato. Anthera cordata, obtuse apiculata, expanso reniformis. Pollinia 8, biverticillata, dilute flava, stipite brevi. Rostellum apicem gynostemii subaequans. Stigma transverse semilunata. Ovarium crassum, 6sulcatum, dilute viride, cum pedicello tenuiore pallidiore c. 0.35 cm. longum, sigmoideum.

* **Phreatia tjibodasana** J. J. S. n. sp.

Trugknollen zusammengehäuft, schief niedergedrückt eiformig, fleischig, grün, c. 0.6—0.8 cm. hoch, 0.85—1 cm. im Durchmesser, an der Spitze 1blättrig, am Grunde von Scheiden umgeben, die höchste Scheide dem Trugknollen angewachsen, die Scheide des Blattes umgebend und mit einer kleinen, lanzettlichen, mit einem Spitzchen versehenen, c. 2—3.5 cm. langen, 0.6—0.85 cm. breiten Spreite. Blatt aufrecht, schmal lanzettlich, ungleich 2zähnig und mit einem Spitzchen, am Grunde verschmälert und zusammengelegt, oben beiderseits der oben gefurchten, unten gekielten Mittelrippe convex, oben glänzend dunkelgrün, unten matt hellgrün mit dunklerem Kiel, dünnfleischig, c. 7.5—9 cm. lang, 1—1.3 cm. breit; Scheide stielförmig, von der Seite zusammengedrückt, c. 1—1.3 cm. lang. Blütenstände am Grunde der Trugknollen, die Blätter überragend, ziemlich locker vielblütig; Pedunculus dünn, grün, c. 8—10 cm. lang, mit c. 6 röhrigen, zugespitzten, c. 0.7—0.9 cm. langen Schaftblättern; Rachis längsrippig, grün, c. 4—5 cm. lang. Brakteen lanzettlich pfriemlich, concav, c. 0.2—0.5 cm. lang. Blüten weit abstehend, mehr oder weniger einseitswendig, klein,

weiss, c. 0.175 cm breit, 0.275 cm. lang. Unpaares Sepalum aufrecht, länglich eirund, stumpf, schwach convex, 1nervig, c. 0.15—0.175 cm. lang, 0.1 cm. breit. Paarige Sepalen fast parallel, schief eirund, spitzlich, concav, 1nervig, c. 0.17 cm. lang, 0.125—0.15 cm. breit. Petalen parallel, etwas schief oval, stumpf, concav, 1nervig, c. 0.1—0.13 cm. lang, 0.06—0.07 cm. breit. Lippe Sförmig gekrümmt, genagelt, 3nervig, ausgespreizt im ganzen c. 0.13—0 16 cm. lang; Nagel breit länglich, concav, nicht sackig, am Grunde kaum etwas verbreitert, c. 0.05—0.07 cm. lang, 0.05 cm. breit; Platte im Umriss dreieckig halbrund, mehr oder weiniger nierenförmig und bisweilen etwas 5eckig, stumpf, die Fussecken abgerundet, die Seiten aufwärts gebogen und convex, innen sehr kurz papillös flaumhaarig, c. 0.075 cm. lang, 0.13 cm. breit. Säule sehr kurz, weiss, mit dreieckiger Spitze, c. 0.05 cm. lang; Clinandrium tief ausgehöhlt. Anthere kappig, ungefähr nierenförmig, stumpf. Rostellum der Säulenspitze nahezu gleich lang. Narbe halbmondförmig. Säulenfuss nach hinten gekehrt, schwach Sförmig gekrümmt, c 0.06 cm. lang. Ovarium dick, 6furchig, grün, mit dem dünnen, grünlich weissen Stielchen keulig, mehr oder weniger Sförmig, c. 0.13—0.2 cm. lang.

Java: Gede bei Tjibodas (W. Rothert, bl. im März 1909).

Habituell ist diese Pflanze *Ph. sulcata* J. J. S. und *Ph. subsaccata* J. J. S. ähnlich, aber kleiner. Die Blütenstände sind noch bedeutend dünner als bei *Ph. subsaccata*, die Blüten jedoch nahezu gleich gross. Sie ist ausserdem von den beiden genannten Arten durch ovale, sehr stumpfe Petalen und mit einem längeren, concaven aber nicht sackigen Nagel versehene Lippe verschieden.

Phreatia tjibodasana J. J. S.

Pseudobulbi aggregati, oblique depresso-ovoidei, carnosi, virides, c. 0.6—0.8. cm. alti, 0.85—1 cm. diam., apice 1folii, basi vaginis obtecti, vagina summa pseudobulbo adnata, vaginam folii amplectente, laminam parvam lanceolatam apiculatam c. 2—3.5 cm. longam 0.6—0.85 cm. latam gerente. Folium erectum, anguste lanceolatum, inaequaliter bidentatum cum mucrone carinae interposito, basi angustatum et conduplicatum, supra in utraque parte costae mediae supra sulcatae subtus carinatae

convexum, supra nitide atroviride, subtus pallidius cum costa obscuriore et opacum, carnosulum, c. 7.5—9 cm. longum, 1—1.3 cm. latum; vagina petiolacea, lateraliter compressa, c. 1—1.3 cm. longa. Inflorescentiae ad basin pseudobulborum, folia superantes, laxius multiflorae, pedunculo tenui, viridi, c. 8—10 cm. longo, vaginulis c. 6 tubulosis acuminatis c. 0.7—0.9 cm. longis donato, rachide longitudinali-costata, viridi, c. 4—5 cm. longa. Bracteae lanceolato-subulatae, concavae, c. 0.2—0.5 cm. longae. Flores patentissimi, plus minusve secundi, parvi, nivei, c. 0.175 cm. lati, 0.275 cm. longi. Sepalum dorsale erectum, oblongo-ovatum, obtusum, leviter convexum, 1nervium c. 0.15—0.175 cm. longum, 0.1 cm. latum. Sepala lateralia subparallela, oblique ovata, acutiuscula, concava, 1nervia, c. 0.17 cm. longa, 0.125—0.15 cm. lata. Petala parallela, suboblique ovalia, obtusa, concava, 1nervia, c. 0.1—0.13 cm. longa, 0.06—0.07 cm. lata. Labellum sigmoideum, unguiculatum, 3nervium, expansum totum c. 0.13—0.16 cm. longum; unguis late oblongus, concavus, haud saccatus, basi vix dilatatus, c. 0.06—0.07 cm. longus, 0.05 cm. latus; lamina ambitu triangulo-semiorbicularis, plus minusve reniformis et interdum subquinquangularis, obtusa, angulis basilaribus rotundatis, lateribus valde sursum curvis et intus convexis, intus minute papilloso-puberula, c. 0.075 cm. longa, 0.13 cm. lata. Gynostemium brevissimum, album, apice triangulum, c. 0.05 cm. longum, clinandrio profunde excavato. Anthera cucullata, subreniformis, obtusa. Rostellum apicem gynostemii subaequans. Stigma semilunatum. Pes gynostemii reversus, subsigmoideus, c. 0.06 cm. longus. Ovarium crassum, 6sulcatum, viride, cum pedicello tenuiore virescenti-albo clavatum, plus minusve sigmoideum, c. 0.13—0.2 cm. longum.

Chiloschista lunifera J. J. S. (excl. syn.) in Fl. Buit. VI, Orch. (1905), 553.

Die javanische Pflanze ist wohl besser als von der ostindischen spezifisch verschieden zu betrachten. Nach den Nomenklaturregeln soll der Name *Ch. lunifera* J. J. S. für die javanische Art benutzt werden Für die ostindische Art stelle ich jetzt den Namen **Ch. indica** J. J. S. vor.

Ch. lunifera J. J. S. ist von *Ch. indica* J. J. S. durch den abgerundeten, nicht eckigen Sack mit dreieckigen Seitenlappen, das Vorhanden-

sein eines grossen Callus, der bei der ostindischen Art zu fehlen scheint, verschieden.

Sarcochilus compressus Rchb. f. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 556).

Hierher gehört meines Erachtens *S. sumatranus* Schltr. (in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1911), Beibl. n. 104, 59). Ich habe lebende, von Herrn Dr. Schlechter und Herrn Piepers bei Padang Pandjang gesammelte Pflanzen untersucht, aber keine Unterschiede einiger Bedeutung konstatieren können.

Thrixspermum subulatum Rchb. f. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 578).

Der Beschreibung nach gehört hierher *Thrixpermum falcilobum* Schltr. (in Bull. Herb. Boissier, 2e sér., VI (1906), 469).

ARACHNIS Bl.

Schlechter hat neuerdings für *Arachnanthe* Bl. den älteren Namen *Arachnis* Bl. wieder eingestellt. Wenn nicht Reichenbach f. bereits für die damals bekannten Arten den Namen *Arachnis* in Gebrauch genommen hätte, so wäre dieser nach den Wiener Nomenklaturregeln zu verwerfen gewesen.

Die in Fl. Buit. VI, Orch., beschriebenen Arten sollen also heissen:

Arachnis Flos-aeris Rchb. f. in Bot. Centralbl. XXVIII (1886) IV, 343.—*Arachnanthe Flos-aeris* J. J. S. l. c. 584; etc.

Arachnis sulingi Rchb. f. l. c.—*Arachnanthe sulingi* Bth. in B. et H. Gen. pl. III (1883), 573; J. J. S. l. c. 586, etc.

Sarcanthus muticus J. J. S. (in Fl. Buit. VI, Orch., 602).

Als Synonym hinzuzufügen *Saccolabium muticum* Schltr. (Eng. Bot. Jahrb. XLV (1911), 57.

* **Sarcanthus Josephii** J. J. S. n. sp.

Stengel kurz, kurzgliedrig. Blattër riemenförmig, an der Spitze tief ungleich stumpf 2lappig, die Läppchen divergierend und am inneren Rande mit einem Zahn, am Grunde zusammengelegt, mit zurückgebogenem Rande, unten gekielt, dünnledrig, grün, c. 12—18 cm. lang, 1.35—1.6 cm. breit; Scheide am Grunde röhrig, oben zusammengelegt und ausgebogen. Blütenstand abstehend, locker c. 5blütig; Pedunculus dünn, eisendrahtförmig, schwarzpurpurn, c. 4.5 cm. lang, mit wenigen röhrigen, zugespitzten Schaftblättern; Rachis hin und hergebogen, kantig, schwarzpurpurn, c. 2.5 cm. lang. Brakteen dem Ovarium angedrückt, sehr klein, dreieckig, spitz, concav, schwarzpurpurn. Blüten allseitswendig, weit abstehend, c. 1.1 cm. breit, die Sepalen weit abstehend, ebenso wie die Petalen blassgrün, aussen glänzend und mit einem breiten, unregelmässigen, dunkelpurpurnen, innen durchschimmernden Längsstreifen. Unpaares Sepalum oval, abgerundet, concav, mit zurückgebogenem Rande, c. 0.46 cm. lang, 0.325 cm. breit. Paarige Sepalen seitwärts abstehend, schief ungefähr verkehrt eirund oval, sehr stumpf, an der Basis etwas zusammengezogen, mit zurückgebogenem Rande, c. 0.5 cm. lang, 0.36 cm. breit. Petalen eingebogen, mit zurückgebogener Spitze, Sförmig, am Grunde concav, nach oben convex, etwas spatelig verkehrt eirund, sehr stumpf, c. 0.43 cm. lang, 0.26 cm. breit. Lippe 3lappig, gespornt, im ganzen c. 0.9 cm. lang; Seitenlappen neben der Säule aufrecht, am Hinterrande mit einer innen concaven Falte und dem kurzen Säulenfuss angewachsen, auf der Grenze innen mit einem innen vorragenden, schiefen, abgerundet abgestutzten, glänzenden, wachsartigen, blassgelben Plättchen, vorn in ein dreieckiges, stumpfes, stark etwas schneckenhausförmig einwärts gebogenes, klein gekerbtes Läppchen ausgehend, die Läppchen einander vor dem Mittellappen berührend, goldgelb, am hinteren Rande blassgelb, die einwärts gebogene Spitze weiss, innen mit einer Querreihe roter Punkte, nach hinten klein rot punktiert; Mittellappen vorgestreckt, Sförmig wogig, länglich, nach vorne verschmälert, sehr stumpf oder ziemlich abgestutzt und mehr oder weniger gezähnelt, der untere Teil concav, vorn convex und schwach warzig, purpurweisslich, ausser der Spitze purpurn punktiert, unten ausserdem mit einem purpurnen Längsstrich, etwas mehr als 0.4 cm. lang;

Sporn nach hinten gekehrt, fast gerade, etwas vom Rücken zusammengedrückt, gegen die Spitze verschmälert, stumpf, unten mit einer schwachen Längsfurche, blasspurpurn, c. 0.45 cm. lang, innen an der Hinterwand am Eingang mit einem gelben, beiderseits in eine der Spornwand angewachsene Quermembran ausgehenden Callus, auf der Vorderwand ebenfalls mit einem gelben Quercallus, zweikammerig. Säule kurz, vom Rücken zusammengedrückt, mit am Grunde eingesenktem Rücken, weiss, an der Spitze purpurn, c. 0.3 cm. lang; Clinandrium concav, mit purpurner Zeichnung; Öhrchen stumpf. Anthere kappig, dreieckig, spitz, an der Basis abgestutzt, weiss, an der Basis beiderseits goldgelb, mit parallelen, dunkelpurpurnen Längsstrichen, c. 0.16 cm. lang. Pollinien zu 2 schief ovalen Körperchen vereinigt, blassgelblich, mittelst einer zweischenkeligen, verhältnismässig breiten Candicula dem wenigstens später der Länge nach zusammengelegten, spateligen, transparenten Stielchen unterhalb der Spitze eingefügt, mit kleiner, purpurrötlicher Klebmasse, im ganzen c. 0.2 cm. lang. Rostellum stumpf 2zähnig, dunkelpurpurn. Narbe gross, 6eckig, purpurn berandet. Fruchtknoten 6furchig, dunkelpurpurn, c. 0.6 cm. lang.

Java: Gede.

Ich verdanke Herrn Ch. R. J. Joseph, in dessen Gärtnerei, Soekasari, Buitenzorg, die Pflanze angebracht wurde, das Material für die Beschreibung. Die vorliegende Pflanze war wahrscheinlich ein sehr schwaches Exemplar.

Unter den javanischen Arten und auch unter den anderen Arten des Archipels ist mir keine nahe Verwandte dieser Pflanze bekannt. In mehreren Hinsichten ist sie *S. lilacinus* J. J. S. ähnlich, aber besonders durch die Form der Mittel- und Seitenlappen sehr verschieden.

Sarcanthus Josephii J. J. S.

Caulis brevis, brevinodis. Folia loriformia, apice alte inaequaliter obtuse biloba, lobis divergentibus, margine interiore dentiferis, basi conduplicata, margine recurva, subtus carinata, tenuiter coriacea, viridia, c. 12—18 cm longa, 1.35—1.6 cm. lata; vagina basi tubulosa, superne conduplicata, patula. Infloresentia patens, simplex, laxe c. 5flora, pedunculo filiformi, atropurpureo, c. 4.5 cm. longo, nonnullis vaginulis tubulosis acuminatis

donato, rachide flexuosa, angulata, atropurpurea, c. 2.5 cm. longa. Bracteae ovario adpressae, minimae, triangulae, acutae, concavae, atropurpureae. Flores vagi, patentissimi, c. 1.1 cm. lati, sepalis patentissimis petalisque pallide viridibus, dorso nitidis et fascia lata irregulari longitudinali atropurpurea intus translucente notatis. Sepalum dorsale ovale, rotundatum, concavum, margine recurvum, c. 0.46 cm. longum, 0.325 cm. latum. Sepala lateralia oblique subobovato-ovalia, obtusissima, basi leviter contracta, margine recurva, c. 0.5 cm. longa, 0.36 cm. lata. Petala incurva, apice recurva, sigmoidea, inferne concava, superne convexa, subspathulato-obovata, obtusissima, c. 0.43 cm. longa, 0.26 cm. lata. Labellum 3lobum, calcaratum, totum c. 0.9 cm. longum; lobi laterales juxta gynostemium erecti, postice plica intus concava instructi et pedi gynostemii brevissimo adnati, lamella oblique prominente rotundato-truncata ceracea nitida flavescenti intus in sutura, antice in lobulum triangulum obtusum crenulatum valde subcochleato-incurvum exeuntes, lobulis ante basin lobi intermedii contiguis, aurei, postice flavescentes, apice albi, intus stria transversa punctorum rubrorum ornati et basin versus rubro-punctati; lobus intermedius porrectus, sigmoideo-undatus, oblongus, apicem versus angustatus, obtusissimus vel subtruncatus et plus minusve denticulatus, inferne concavus, antice convexus et intus subverruculosus, purpurascenti-albus, apice excepto purpureo-punctatus, subtus insuper stria longitudinali purpurea notatus, bene 0.4 cm. longus; calcar reversum, subrectum, a dorso leviter compressum, apicem versus angustatum, obtusum, subtus sulco longitudinali levi, pallide purpureum, c. 0.45 cm. longum, intus ad orificium in pariete postico callo luteo utrinque in lamellam transversam parieti adnatum dilatato instructum, callo transverso luteo etiam in pariete antico, septatum. Gynostemium breve, a dorso compressum, dorso ad basin depressum, album, apice purpureum, c. 0.3 cm. longum, clinandrio concavo, purpureo-notato, auriculis obtusis. Anthera cucullata, triangula, acuta, basi truncata, alba, basi utrinque flava, striis 2 parallelis atropurpureis, c. 0.16 cm. longa. Pollinia in corpuscula 2 oblique ovalia unita, pallide flavescentia, caudicula bicruri latiuscula stipiti mox conduplicato spathulato semipellucido infra apicem affixa, glandula parva purpurea, tota c. 0.2 cm. longa. Rostellum obtuse bidentatum, atropurpureum. Stigma magnum,

6angulare, purpureo-marginatum. Ovarium 6sulcatum, atropurpureum, c. 0.6 cm. longum.

POMATOCALPA Breda.

Sarcanthus Lndl. und *Cleisostoma* Bl. sind Synonyme; für die bis jetzt unter dem Namen *Cleisostoma* bekannten Arten ist darum der Name *Pomatocalpa* Breda zu benutzen.

Pomatocalpa Kunstleri J. J. S. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. LXXII (1912), 104.—*Cleisostoma Kunstleri* Hook. f. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch. 610).

Pomatocalpa latifolium J. J. S. l. c. 105.—*Cleisostoma latifolium* Lndl. (J. J. S. l. c. 612).

Pomatocalpa spicatum Breda, Orch. Kuhl et v. Hass. t. (15).—*Cleisostoma uteriferum* Hook. f. (J. J. S. in Bull. Dép. Agric. Ind. néerl. n. XIII (1907), 70).

* **Pomatocalpa naevatum** J. J. S. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. LXXII (1912), 106.—*C. latifolium* Lndl. var. *fuscum* J. J. S. (excl. syn.) in Fl. Buit. VI, Orch. 613.

Stengel verlängert, wurzelnd, starr, auf dem Querschnitt oval, c. 50—60 cm. lang, 0.5—0.55 cm. breit; Internodien c. 2—3 cm. lang; Wurzeln die Scheiden seitlich weit über den Knoten durchbrechend. Blätter zweizeilig, weit abstehend, schwach gebogen, riemenförmig, an der Spitze breit, tief und mehr oder weniger ungleich zugerundet 2lappig und mit einem Spitzchen, am Grunde rinnig und etwas verschmälert, mit oben gefurchter, unten vorragender Mittelrippe, dickledrig, anfangs ebenso wie die Scheiden mit kleinen, dunklen Schüppchen, c. 10—18 cm. lang, 1.5—2.4 cm. breit; Scheiden röhrig, etwas kürzer oder länger als die Internodien, grün, c. 0.6—0.8 cm. breit. Blütenstände die Scheiden hinten am Grunde durchbohrend, aufrecht, locker rispig verzweigt, c. 30—42 cm. lang; Pedunculus stielrund, dunkelviolettgrau und hellgrün punktiert, c. 12.5 - 23 cm. lang, 0.25—0.35 cm. dick, mit einigen kurzen, röhrigen Schaftblättern; Äste c. 4—7, weit abstehend, aufwärts gebogen, dicht vielblütig, c. 2—5 cm. lang, bisweilen verzweigt; Rachis kantig, papillös. Brakteen klein, breit dreieckig, spitz, concav, schwarzviolett, c. 0.1—0.15 cm. lang. Blüten allseitswendig,

weit abstehend, nicht umgekehrt, fleischig, grünlich gelb, braunrot gefleckt, c. 1.1 cm. breit, 1.25 cm. lang. Sepalen und Petalen weit abstehend, länglich spatelig, stumpf oder stumpflich, convex; das unpaare Sepalum c. 0.6—0.63 cm. lang, 0.275—0.3 cm. breit, die paarigen etwas kleiner, schief, aussen gekielt; Petalen etwas schief, stumpf, c. 0.46—0.5 cm. lang, 0.23—0.27 cm. breit. Lippe dem kurzen Säulenfuss etwas angewachsen, dreilappig, gespornt; Sporn aufwärts gewandt, gross, sackig, breit verkehrt eiförmig, etwas vom Rücken zusammengedrückt, gerade, zugerundet, mit verdickter Vorderseite, hellgelb, rotbraun punktiert oder gefleckt, 0.35 cm. lang, 0.33 cm. breit, innen kahl und an der Rückenseite ungefähr in der Mittel mit einer den Eingang überdeckenden, breiten, gegen die Spitze verschmälerten, kurz 2lappigen, dünnen, weissen Lamelle; Seitenlappen am Sporneingang vertikal, klein, eckig, stumpf, mit einwärts gebogenen vorderen Rändern, am Grunde verdickt, hellgelb; Mittellappen breit eirund dreieckig, stumpflich oder spitzlich, zurückgekrümmt, convex, hellgelb, c. 0.225—0.25 cm. lang und breit. Säule sehr kurz, mit eingesenktem Rücken, blassgrün, etwas rotbraun gefleckt, c. 0.17—0.2 cm. lang. Anthere kappig, etwas breiter als lang, geschnäbelt, blassgelb. Pollinien 4, halbkugelig, ungleich gross, zu 2 kugeligen Körperchen vereinigt, gelb, auf einem langen, spateligen, bald eingerollten, schmalen, transparenten Stielchen mit länglicher Klebmasse, im ganzen c. 0.2 cm. lang. Rostellum 2teilig, die Läppchen hammerförmig. Ovarium gerade, 6furchig, c. 0.65—0.75 cm. lang.

Java: Tegal (M. Raciborski, Frau M. Illing); Loemadjang (E. Connell).

Diese Pflanze habe ich früher als *C. latifolium* Lndl. var. *fuscum* J. J. S. beschrieben. Seitdem konnte ich die Pflanze mehrmals lebend untersuchen und feststellen, dass sie keine Varietät der von mir als *C. latifolium* bestimmte Pflanze, sondern eine eigene Art ist. Da ich nicht sicher davon bin, dass sie mit Lindleys *C. fuscum* zusammenfällt, kommt es mir am besten vor sie unter einem neuen Namen zu beschreiben.

C. fuscum Lndl. wurde zunächst in „Journ. Hort. Soc. 1850, 80", das mir nicht zur Verfügung steht, beschrieben. In „Walp. Ann. VI, 889", wird diese Beschreibung jedoch übergenommen, aber ohne Erwähnung des Fundortes.

Hooker f. und Ridley ziehen *C. fuscum* einfach zu *C. latifolium*, führen jedoch bei der geographischen Verbreitung der Art Java nicht als Fundort an. Es ist also ziemlich wahrscheinlich, dass *C. fuscum* Lndl. ursprünglich nicht nach einer javanischen, sondern nach einer von Malaka stammenden Pflanze beschrieben wurde.

Lindleys Beschreibung des *C. latifolium* ist nur sehr kurz, aber passt sehr gut zu den von mir untersuchten Exemplaren von Java, Bangka und Borneo. Es ist die einzige Art, die gelbe, rot berandete Blüten besitzt. Die Lamelle an der Hinterseite des Spornes ist an der Spitze sehr klein gekerbt, aussendem bisweilen ausgerandet oder auch einfach 2zähnig; dieses Merkmal scheint also variabel zu sein und ist an Exemplaren verschiedenen Standortes noch näher festzustellen.

Die von Ridley (in Mat. Fl. Mal. Penins. I, 105) unter *Saccolabium latifolium* Ridl. beschriebene Pflanze scheint mir nicht mit Lindleys *C. latifolium* identisch zu sein. Nach Riddley sind die Blüten nahezu 1.25 cm. breit, also für die Gattung gross zu nennen, während Lindley sagt, dass sie klein sind, und die Beschreibung der Blütenfärbung ist verschieden.

Pamatocalpa naevatum J. J. S.

Caulis elongatus, radicans, rigidus, sectione transversa ovalis, c. 50—60 cm. longus, 0.5—0.55 cm. latus, internodiis c. 2—3 cm. longis, radicibus vaginas lateraliter longe supra nodos perforantibus. Folia alternatim bifaria, patentissima, leviter curvata, loriformia, apice lata et profunde plus minusve inaequaliter rotundato-biloba cum mucrone interposito, basi concava et paulo angustata, costa media supra sulcata subtus prominente, crasse coriacea, novella cum vagina atrofusce furfuraceo-punctata, c. 10—18 cm. longa, 1.5—2.4 cm. lata; vaginae tubulosae, internodiis paulo breviores vel longiores, virides, c. 0.6—0.8 cm. latae. Inflorescentiae vaginas dorso ad basin perforantes, erectae, laxe paniculato-ramosae, c. 30—42 cm. longae, pedunculo tereti, sordide atroviolaceo et dilute viride punctato, c. 12.5—23 cm. longo, 0.25—0.35 cm. diam., nonnullis vaginulis brevibus tubulosis donato, ramulis c. 4—7 patentissimis, sursum curvis, dense multifloris, c. 2—5 cm. longis, interdum ramosis, rachide angulata, papillosa. Bracteae parvae, late triangulae, acutae, concavae, atroviolaceae,

c. 0.1—0.15 cm. longae. Flores vagi, patentissimi, haud resupinati, carnosi, virescenti-flavi, badio-maculati, c. 1.1 cm. lati, 1.25 cm. longi. Sepala petalaque patentissima, oblongo-spathulata, obtusa vel obtusiuscula, convexa; sepalum dorsale c. 0.6—0.63 cm. longum, 0.275—0.3 cm. latum; sepala lateralia paulo minora, obliqua, dorso carinata; petala leviter obliqua, obtusa, c. 0.46—0.5 cm. longa, 0.23—0.27 cm. lata. Labellum pedi gynostemii brevi basi adnatum, 3lobum, calcaratum; calcar majusculum, saccatum, late obovoideum, a dorso leviter compressum, rectum, rotundatum, pariete antico incrassatum, dilute flavum, badio-punctatum vel maculatum, c. 0.35 cm. longum, 0.33 cm. latum, intus glabrum et postice medio fere lamella faucem obtegente lata apicem versus angustata breviter bilobulata tenui alba donatum; lobi laterales ad faucem calcaris verticales, parvi, angulati, obtusi, margine antico incurvi et basi incrassati, dilute flavi; lobus intermedius recurvus, late ovato-triangulus, obtusiusculus vel acutiusculus, convexus, dilute flavus, c. 0.225—0.25 cm. longus et latus. Gynostemium brevissimum, dorso excavatum, pallide viride, parce badio-notatum, c. 0.17—0.2 cm. longum. Anthera cucullata, latitudine longitudinem paulum excedente, longius rostrata, pallide flava. Pollinia 4, semiglobosa, inaequalia, in corpuscula 2 globosa unita, flava, stipite longo spathulato mox involuto hyalino, glandula oblonga, totum pollinarium c. 0.2 cm. longum. Rostellum bipartitum, laciniis malleiformibus. Ovarium rectum, 6sulcatum, c. 0.65—0.75 cm. longum.

Robiquetia spathulata J. J. S. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. LXXII (1912), 114.—*Cleisostoma spathulatum* Bl. (J. J. S. in Fl. Buit. VI, Orch., 609).

Ich habe l. c. die sich um *Cleisostoma spathulatum* Bl. gruppierenden Arten in die Gattung *Robiquetia* Gaud. gestellt. Vor kurzem ist aber Material der *R. ascendens* Gaud. oder einer nahe verwandten Art. eingetroffen und ein vorläufiges Untersuch macht es zweifelhaft, ob diese Gattung für die betreffenden Arten in Betracht kommen kann. Die Sache ist noch genauer zu untersuchen.

Microsaccus ramosus J. J. S. n. sp.

Stengel herabhängend, verzweigt, mit aufwärts gebogenen Spitzen,

nur am Grunde wurzelnd, zusammengedrückt, auf dem Querschnitt elliptisch, glatt, völlig von den Blattscheiden verhüllt, bis c. 20—25 cm. lang, mit den Blättern c. 1.7—2.3 cm. breit; Internodien c. 0.2—0.3 cm. lang, am oberen Ende c. 0.16 cm. breit. Blätter abwechselnd 2reihig, abstehend, reitend, seitlich zusammengedrückt, lanzettlich, an der Spitze verschmälert und schwertförmig, von der Seite gesehen stumpf, die unteren 2/3 oben mit einer stumpfwinkeligen Rinne und schwach auswärts gebogenen Rändern, unten gekielt, die Seiten convex und querrunzelg, fleischig, starr, grün, c. 1.1—1.3 cm., selten 0.75 cm. lang, 0.325—0.45 cm. hoch; Scheiden röhrig, viel länger als die Internodien, runzelig, fleischig. Blütenstände blattwinkelständig, sehr kurz, 2blütig; Pedunculus sehr kurz, von den Blattscheiden eingeschlossen. Brakteen ziemlich gross, eirund, zusammengelegt concav, spitz, gekielt, häutig, c. 0.45 cm. lang. Blüten ziemlich klein, reinweiss, c. 1.2 cm. lang. Unpaares Sepalum aufrecht, schmal länglich, stumpf, mit einem spitzen Spitzchen, aussen in der Mitte der Länge nach stumpfwinkelig verdickt, 3nervig. Paarige Sepalen divergierend, lanzettlich länglich, stumpf, am Grunde verschmälert, schwach sichelig, concav, aussen stark gekielt, c. 0.775 cm. lang, gut 0.2 cm. breit. Petalen länglich elliptisch, stumpf, concav, 1nervig, aussen gegen die Spitze stark gekielt, c. 0.57 cm. lang, 0.225 cm. breit. Lippe am Grunde der Säule angewachsen, gespornt, ungeteilt, in der Mitte zusammengeschnürt, im ganzen c. 0.675 cm. lang; Platte c. 0.4 cm. lang, viel länger als die Säule, fleischig, concav, unten convex, der freie Teil im Umriss fünfeckig, mit kurzer, breiter, stumpfer, kegeliger Spitze, ausgespreizt c. 0.2 cm. lang, 0.26 cm. breit; Sporn dem Ovarium parallel, gerade, mehr oder weniger vom Rücken zusammengedrückt, etwas aufgeblasen, vorn convex, durch eine Längsfurche 2lappig, c. 0.275 cm. lang, 0.175 cm. breit. Säule nahezu der ganzen Länge nach der Lippenbasis angewachsen, ohne Anthere c. 0.15 cm. lang, abgestutzt; Öhrchen klein, zahnförmig. Anthere kappig, eirund, stumpf, sehr dünnhäutig, c. 0.075 cm. breit, das Konnektiv am Grunde etwas verdickt. Pollinien 4, ungleich gross, verkehrt eiförmig, 0.03 cm. lang; Stielchen spatelig, der untere Teil linear, der verbreiterte Teil breit keilig, an der Spitze in der Mitte einwärts gebogen und zusammengelegt, c. 0.07 cm. lang. Fruchtknoten c. 0.45 cm. lang.

Java: Bei Garoet (Adèr); Tjibeureum bei Bandoeng, epiphytisch im Urwaldreste, in c. 1550 m. ü. d. M. (J. J. S. et Rant n. 102, bl. im April 1911); Kertamanah, ebenda (J. J. S. n. 461, bl. im April 1911); Malabar (J. Bosscha).

Hiermit liegt nun die dritte Spezies der Gattung *Microsaccus* vor, und es ist ziemlich wahrscheinlich, dass noch mehrere Arten im malaiischen Gebiet entdeckt werden sollen; eine genauere Untersuchung der stets als *M. javensis* Bl. bestimmten Pflanzen von Singapore, der malaiischen Halbinsel u. s. w. würde vielleicht interessante Resultate geben.

M. ramosus ist die grösste der jetzt bekannten Arten. Im Habitus ist sie *M. brevifolius* J. J. S. ähnlich und auch im Blütenbau steht sie, besonders wegen der am Grunde nicht verbreiterten paarigen Sepalen, der die Säule weit überragenden Lippenplatte und des sackigen Spornes, dieser Art am nächsten. Abgesehen von den bedeutend grösseren Dimensionen der vegetativen Teile und Blüten ist *M. ramosus* kenntlich an die schlankere Lippe und das nach oben stark keilig verbreiterte Stielchen der Pollinien.

Die früher von mir (in Fl. Buit. VI, Orch., 621) unter *M. javensis* Bl. aufgezählten Standörter Garoet und Malabar gehören zu *M. ramosus* J. J. S.

Beschreibung nach Alkoholmaterial; die Blütenfärbung nach Notizen.

Microsaccus ramosus J. J. S.

Caules dependentes, ramosi, apice sursum curvi, basi tantum radicantes, compressi, sectione transversa elliptici, laeves, vaginis foliorum omnino obtecti, ad c. 20—25 cm. longi, 0.16 cm. lati (ad apicem internodiorum), cum foliis c. 1.7—2.3 cm. lati, dense foliati, internodiis c. 0.2—0.3 cm. longis. Folia alternatim bifaria, patentia, equitantia, lateraliter compressa, lanceolata, apice angustata et ensiformia, lateraliter visa obtusa, 2/3 partibus inferioribus supra sulco obtusangulo marginibus leviter recurvo instructa, subtus carinata, lateribus convexa et transverse rugosa, carnosa, rigida, viridia, c. 1.1—1.3 cm., raro 0.75 cm. longa, 0.325 - 0.45 cm. alta; vaginae tubulosae, internodiis multo longiores, rugosae, carnosae. Inflorescentiae axillares, abbreviatae, biflorae, pedunculo brevissimo incluso.

Bracteae majusculae, ovatae, conduplicato-concavae, acutae, carinatae, membranaceae, c. 0.45 cm. longae. Flores minusculi, nivei, c. 1.2 cm. lati, 0.9 cm. longi. Sepalum dorsale erectum, anguste oblongum, obtusum, acute apiculatum, dorso medio longitudinaliter obtusangule incrassatum, 3nervium, c. 0.575 cm. longum, 0.2 cm. latum. Sepala lateralia divergentia, lanceolato-oblonga, obtusa, basi angustata, falcatula, concava, dorso valde carinata, c. 0.775 cm. longa, bene 0.2 cm. lata. Petala oblongo-elliptica, obtusa, concava, 1nervia, dorso ad apicem valde carinata, c. 0.57 cm. longa, 0.225 cm. lata. Labellum gynostemio inferne adnatum, calcaratum, simplex, medio constrictum, totum c. 0.675 cm. longum; lamina c. 0.4 cm. longa, gynostemium longe excedens, carnosa, concava, subtus convexa, parte libera ambitu quinquangulari, apice breviter late obtuse conica, expansa c. 0.2 cm. longa, 0.26 cm. lata; calcar ovario parallelum, rectum, a dorso plus minus compressum, subinflatum, antice convexum, sulco longitudinali bilobum, c. 0.275 cm. longum, 0.175 cm. latum. Gynostemium fere tota longitudine basi labelli adnatum, absque anthera c. 0.15 cm. longum, truncatum, auriculis minute dentiformibus. Anthera cucullata, ovata, obtusa, tenuissime membranacea, connectivo basi leviter incrassato, c. 0.075 cm. lata. Pollinia 4, inaequalia, obovoidea, c. 0.03 cm. longa, stipite spathulato, superne cuneato, lato, apice medio incurvo conduplicato, c. 0.07 cm. longo. Rostellum recurvum, laciniis 2 subulatis. Ovarium c. 0.45 cm. longum.

* **Taeniophyllum djampangense** J. J. S. n. sp.

Sehr kleine, epiphytische Pflanze. Stengel sehr kurz, mit wenigen der Rinde angedrückten, hellgrünen, c. 4 cm. langen, 0.4 cm. breiten Wurzeln. Blütenstände mehrere, aufrecht, kurz, vielblütig; Pedunculus dünn, hellgrün, c. 0.35 cm. lang; Rachis schwach zickzackig, hellgrün, c. 1.1 cm. lang. Brakteen abwechselnd 2reihig, c. 0.05 cm. auseinander gestellt, abstehend, dreieckig, zusammengelegt, gekielt, mit an der Spitze vorragendem Kiel, hellgrün, c. 0.07 cm. lang. Blüten abstehend, klein, etwas fleischig, zerbrechlich, grünlich, 0.17 cm. breit, 0.47 cm. lang, mit ungefähr bis zur Mitte röhrig verwachsenen Sepalen und Petalen. Freier Teil des unpaaren Sepalum kaum zurückgebogen, schmal dreieckig, schmal stumpf, concav,

c. 0.13 cm. lang. Freier Teil der paarigen Sepalen schief schmal dreieckig, concav, 0.17 cm. lang. Freier Teil der Petalen an der Spitze etwas auswärts gebogen, eirund, schwach zugespitzt, spitz, c. 0.13 cm. lang. Lippe gespornt, 3lappig, im ganzen c. 0.4 cm. lang; Seitenlappen aufrecht, klein, stumpfeckig; Mittellappen vorgestreckt, länglich, zugespitzt, spitz, oben etwas unter der Spitze mit einem zurückgerichteten, c. 0.075 cm. langen, fadenförmigen Anhängsel, am Grunde verschmälert, concav, c. 0.2 cm. lang; Sporn zurückgerichtet, dem Fruchtknoten angedrückt, ungefähr kugelig, stumpf, c. 0.075 cm. im Durchmesser. Säule sehr kurz. Anthere kappig. Pollinien 4, ungefähr kugelig, gelblich weiss. Ovarium 6furchig, hellgrün, c. 15 cm. lang.

Java: Djampang tengah bei Artana, auf einem *Ficus* in sekundärem Walde in c. 800 m. ü. d. M. (J. J. S., bl. im Dezember 1900).

Von dieser Art fand ich viele Jahre her 2 Pflänzchen, die ich anfangs als klein geratene Exemplare des *T. glandulosum* Bl. ansehen zu müssen glaubte. Nachdem ich *T. glandulosum* Bl. mehrmals habe untersuchen können und neuerdings noch 2 neue javanische Arten der Sektion *Codonosepalum* (mit verwachsenen Sepalen und Petalen) gefunden habe, ist es wohl nicht zweifelhaft, dass die aus der Umgebung von Artana stammende Pflanze neu ist. Auch *T. retrospiculatum* K. et P. und *T. aphyllum* Makino sind wohl distinkte Spezies.

T. djampangense J. J. S. ist vor *T. glandulosum* Bl. durch geringere Dimensionen, dichtere Blütenstände und weiter hinauf verwachsene Sepalen und Petalen ausgezeichnet.

Leider stehen mir keine Blüten mehr zur Verfügung um den Bau der Lippe und Säule genauer zu beschreiben.

Von Schlechter wurde die Gattung *Taeniophllyllum* in 2 Sektionen geteilt:

Eu-Taeniophyllum. Sepalen und Petalen frei.

Codonosepalum. Sepalen und Petalen verwachsen.

Die 4 bis jetzt von Java bekannten Arten der Sektion *Codonosepalum* sind wie folgt zu unterscheiden.

1. Rachis zwischen den Brakteen mit pfriemlichen Fortsätzen. . . . . *T. tenerrimum* J. J. S.
   Rachis ohne solche Fortsätze . . . . . 2.
2. Sepalen und Petalen ungefähr bis zur Mitte verwachsen . . . . . *T. djampangense* J. J. S.
   Sepalen und Petalen nur um Grunde verwachsen. . . . . 3.
3. Blütenstand sehr locker. Blüten grün. Platte der Lippe ohne häutige Membran. Sporn innen mit einem Callus. . . . *T. glandulosum* Bl.
   Blütenstand ziemlich dicht. Blüten gelblich. Platte der Lippe mit einer dünnen Membran. Sporn ohne Callus . . . . *T. biloculare* J. J. S.

Taeniophyllum djampangense J. J. S.

Epiphyticum, pusillum. Caulis abbreviatus, radicibus parvis, cortici adpressis, dilute viridibus, c. 4 cm. longis, ad 0.4 cm. latis. Inflorescentiae plures, erectae, breves, multiflorae, pedunculo tenui, dilute viridi, c. 0.35 cm. longo, rachide subflexuosa, dilute viridi, c. 1.1 cm. longa. Bracteae alternatim bifariae, c. 0.05 cm. inter se distantes, patentes, triangulae, conduplicatae, carinatae, carina ultra apicem producta, dilute virides, c. 0.07 cm. longae. Flores patentes, parvi, carnosuli, fragiles, virescentes, c. 0.17. cm. lati, 0.47 cm. longi, sepalis petalisque circiter usque ad medium in tubum connatis. Sepali dorsalis pars libera vix recurva, anguste triangula, anguste obtusa, concava, c. 0.13 cm. longa. Sepalorum lateralium pars libera oblique anguste triangula, concava, c. 0.17 cm. longa. Petalorum pars libera apice leviter recurva, ovata, leviter acuminata, acuta, c. 0.13 cm. longa. Labellum calcaratum, 3lobum, totum c. 0.4 cm. longum; lobi laterales erecti, parvi, obtusanguli; lobus intermedius porrectus, oblongus, acuminatus, acutus, infra apicem appendice filiformi infracta c. 0.075 cm. longa praeditus, basi angustatus, concavus, c. 0.2 cm. longus; calcar reversum, ovario adpressum, subglobosum, obtusum, c. 0.075 cm. diam. Gynostemium brevissimum. Anthera cucullata. Pollinia 4, subglobosa, flavescenti-alba. Ovarium 6sulcatum, dilute viride, c. 0.15 cm. longum.

Taeniophyllum biloculare J. J. S. n. sp.

Stengel sehr kurz, mit zahlreichen flachen, bis c. 20 cm. langen, 0.35—0.4 cm. breiten Wurzeln. Blütenstände mehrere, aufrecht oder aufstrebend, vielblütig, lange fortblühend; Pedunculus fadenförmig, mit einem kleinen, anliegenden Schaftblättchen, grün, bis c. 4.5 cm. lang, ebenso wie die Rachis und Brakteen dicht und sehr kurz weichstachelig papillös; Rachis hin und her gebogen, dünn, bis c. 2.8 cm. lang, mit den Brakteen 0.15 cm. breit. Brakteen abwechselnd 2reihig, weit abstehend, dreieckig, concav, gekielt, mit einem Spitzchen, c. 0.05 cm. lang. Blüten einzeln geöffnet, klein, eintägig, gelblich, c. 0.4 cm. breit, die im ganzen c. 0.23—0.325 cm. langen Sepalen und die Petalen am Grunde über eine Länge von c. 0.05—0.1 cm. verwachsen, mit auswärts gebogenen Spitzen. Unpaares Sepalum eirund lanzettlich, spitz, convex, 1nervig, c. 0.07—0.1 cm. breit. Paarige Sepalen vom unpaaren Sepalum entfernt inseriert, am Sporn herablaufend, schmal eirund länglich, spitzlich, aussen an der Spitze verdickt, 1nervig, c. 0.07—0.125 cm. breit. Petalen zwischen den Sepalen inseriert, eirund länglich, spitzlich, 1nervig, etwas kürzer als die Sepalen. Lippe gespornt, im ganzen c. 0.325—0.35 cm. lang; Platte eirund, kurz stumpf etwas kegelig zugespitzt, oben unterhalb der Spitze mit einem kleinen, rückwärts gekehrten Zahn, durch einwärts gebogene Seiten concav, unten convex, innen im unteren verbreiterten Teil mit einer sehr dünnen, nahezu horizontalen, an den Basis und den Seiten angewachsenen, eine sich nach hinten öffnende Höhlung darstellenden Querlamelle; Sporn zurückgerichtet, dem Ovarium angedrückt, ungefähr kugelig eiförmig, etwas vom Rücken zusammengedrückt, der Eingang nahezu völlig von einer ringsum angewachsenen, sehr dünnen Haut geschlossen, c. 0.1 cm. lang. Säule kurz, im ganzen kaum 0.1 cm. lang, am Grunde mit 2 vorragenden, divergierenden, die Anthere überragenden, länglich dreieckigen, stumpfen, aussen convexen, innen concaven und stigmatischen Ärmchen, deren Vorderränder am Grunde durch eine ungefähr hufeisenförmige Membran verbunden sind; Clinandrium tief ausgehöhlt; Filament sehr kurz, einwärts gekrümmt, stumpf. Anthere zart, kappig, durch Ausrandung an der Basis und Spitze 4lappig, die vorderen Läppchen grösser als die hinteren, c. 0.06 cm. breit. Pollinien 4, ungleich

gross, schief birnförmig, besonders die grössten gekrümmt, bis gut 0.03 cm. lang. Rostellum zwischen den Stigmaärmchen tief 2teilig, mit pfriemlichen Zipfeln. Ovarium kantig, kahl, c. 0.225 cm. lang. Frucht sehr kurz gestielt, länglich, 9rippig, von den Blütenresten gekrönt, c. 0.75—1 cm. lang.

Java: Tjibeureum und Kertamanah bei Bandoeng, epiphytisch auf Bäumen im Urwaldreste, in c. 1550 m. ü. d. M. (J. J. S. et Rant n. 87, im April 1911).

Anfangs glaubte ich mit *T. filiforme* J. J. S., das dieser Pflanze im Habitus und Blütengrösse und Färbung ähnlich sieht, zu tun zu haben. *T. biloculare* gehört jedoch in die Verwandtschaft des *T. glandulosum* Bl. u. s. w. Bemerkenswert sind die Membran im Grunde der Lippenplatte, die eine nach hinten geöffnete Höhlung darstellt, und die gekrümmten Pollinien.

Beschreibung nach im Alkohol aufbewahrtem Material.

Taeniophyllum biloculare J. J. S.

Caulis abbreviatus, radicibus numerosis, planis, ad c. 20 cm. longis, 0.35—0.4 cm. latis. Inflorescentiae plures, erectae vel adscendentes, multiflorae, diu florentes, pedunculo filiformi, vaginula parva adpressa obsesso, viridi, ad c. 4.5 cm. longo, cum rachide et bracteis dense et brevissime muriculato-papilloso, rachide flexuosa, tenui, ad c. 2—8 cm. longa, cum bracteis 0.15 cm. lata, internodiis c. 0.05—0.1 cm. longis. Bractaae alternatim bifariae, patentissimae, triangulae, concavae, carinatae, apiculatae, c. 0.05 cm. longae. Flores singulatim expansi, parvi, ephemeri, flavescentes, c. 0.4 cm. lati, sepalis c. 0.23—0.325 cm. longis petalisque basi longitudine c. 0.05—0.1 cm. connatis, apice recurvis. Sepalum dorsale ovato-lanceolatum, acutum, convexum, 1nervium, c. 0.07—0.1 cm. latum. Sepala lateralia a sepalo intermedio remota, ad calcar labelli decurrentia, anguste ovato-oblonga, acutiuscula, dorsa ad apicem incrassata, 1nervia, c. 0.07—0.125 cm. lata. Petala inter sepala remota inserta, ovato-oblonga, acutiuscula, 1nervia, sepalis paulo breviora. Labellum calcaratum, totum

c. 0.325—0.35 cm. longum; lamina ovata, breviter obtuse subconico-acuminata, supra infra apicem denticulo minimo retroverso donata, marginibus lateralibus incurvis concava, subtus convexa, intus in parte dilatata lamella tenuissime membranacea subhorizontali apice excepta circumnexa cavitatem postice apertam formante donata; calcar reversum, ovario adpressum, subgloboso-ovoideum, a dorso paulo compressum, ostio membrana tenui fere omnino circumnexa clausum, c. 0.1 cm. longum. Gynostemium breve, totum vix 0.1 cm. longum, basi brachiis 2 porrectis divergentibus antheram excedentibus oblongo-triangulis obtusis extus convexis intus concavis et stigmaticis margini antico basi membrana subhippocrepidiformi conjunctis, clinandrio profunde excavato, filamento brevissimo, incurvo, obtuso. Anthera tenera, cucullata, basi apiceque emarginato quadrilobulata, lobulis apicalibus quam basilares majoribus, c. 0.06 cm. lata. Pollinia 4, inaequalia, oblique pyriformia, praesertim 2 majora curva, ad bene 0.03 cm. longa. Rostellum inter brachia stigmatica situm, profunde bipartitum, laciniis subulatis. Ovarium angulatum, glabrum, c. 0.225 cm. longum. Capsula brevissime pedicellata, oblonga, 9costata, reliquiis floris coronata, c. 0.75—0.1 cm. longa.

Taeniophyllum tenerrimum J. J. S. n. sp.

Sehr kleine, epiphytische Pflanze. Stengel äusserst kurz, mit Schuppen. Wurzeln wenige, c. 3—5, dem Substrat angedrückt, flach, die ersten von der Seite zusammengedrückt dreikantig flügelartig, bis c. 1.75 cm. lang. Blütenstände mehrere, aufrecht oder aufstrebend, vielblütig, lange fortblühend; Pedunculus fadenförmig, kahl, c. 0.4—0.6 cm. lang; Rachis etwas dicker als der Pedunculus, zwischen den Brakteen beiderseits mit 2 Längsreihen pfriemlicher, welchselweise gestellter, den Brakteen ungefähr gleich langer Fortsätzen, bis c. 1.5 cm. lang, mit den Brakteen c. 0.13 cm. breit, die Internodien c. 0.03—0.05 cm. lang. Brakteen wechselweise zweireihig, weit abstehend, kahnförmig concav, dreieckig, gekielt, der Kiel an der Spitze vorragend, c. 0.05 cm. lang. Blüten einzeln geöffnet, sehr klein und zart, eintägig, weisslich, c. 0.25 cm. lang. Sepalen und Petalen am Grunde über eine Länge von c. 0.15 cm. verwachsen, im ganzen c. 0.225 cm. lang; die freien Teile abstehend, linear pfriemlich,

mit eingebogenen Rändern, fast gekielt, die paarigen Sepalen am Grunde des Spornes herablaufend, die Petalen etwas kürzer als die Sepalen. Lippe gespornt, im ganzen c. 0.225 cm. lang; Platte vorgestreckt, Sförmig, an der Spitze zurückgebogen, linear pfriemlich, mit Ausnahme der Spitze durch eingebogenen Rändern concav, unten convex, oben auf der Bucht ziemlich weit unterhalb der Spitze mit einem langen, fadenförmigen, zurückgerichteten Anhängsel, an der Basis verbreitert mit undeutlichen Seitenlappen, innen über der Basis mit einer sehr dünnen, fast horizontalen, den Seiten angewachsenen, eine sich nach hinten öffnende Höhlung bildenden Quermembran; Sporn nach hinten gekehrt, etwas vom Rücken zusammengedrückt, etwas eiförmig kugelig, der Eingang fast ganz von einer sehr dünnen, vertikalen Quermembran geschlossen, c. 0.06 cm. lang. Säule sehr kurz, am Grunde mit 2 viel längeren, herabhängenden, schief länglichen, stumpfen, stigmatischen Ärmchen. Anthere kappig, ungleich 4lappig, fast 0.03 cm. breit. Pollinien 4, schief verkehrt eiförmig, ungleich. Fruchtknoten mit Stielchen c. 0.06—0.1 cm. lang. Frucht kurz und dünn gestielt, länglich, dreikantig, mit 6 paarweise genäherten, gezähnelten, flügeligen Leisten, c. 0.7 cm. lang, 0.275 cm. dick.

Java: Kertamanah bei Bandoeng in c. 1550 m. ü. d. M., auf dünnen Ästen und Zweigen einer *Ostodes paniculata* im Urwaldreste. (J. J. S. n. 469, bl. im April 1911).

Eine sehr bemerkenswerte, kleine Pflanze, die wegen der pfriemlichen Anhängsel der Rachis zwischen den Brakteen einer *Microtatorchis* sehr ähnlich sieht. Die Anthere ist jedoch von *Microtatorchis* verschieden und es sind, wenn ich nicht irre, 4 Pollinien vorhanden. Da die Blüten äusserst zart sind, ist mir der Bau der Säule, zumal des Rostellums, nicht vollkommen klar; im allgemeinen ist dieselbe jedoch der des *T. glandulosum* Bl. und *T. biloculare* J. J. S. ähnlich.

Ebenso wie bei *T. biloculare* ist auch hier die Platte der Lippe im unteren Teil durch eine sehr dünne Haut mit einer Höhlung versehen. Diese Haut habe ich bei *T. glandulosum* nicht gefunden; an der Stelle findet sich nur eine Querleiste die den unteren dünneren vom vorderen

mehr fleischigen Teil trennt. Die Spitze der Lippe ist abwärts gekrümmt und trägt ein sehr dünnes, fadenförmiges Anhängsel. Die den Sporn abschliessende Querwand scheint sich bei allen Arten der Sektion zu finden.

Die Narbenfortsätze sind merkwürdige Gebilde, die an *Ceratostylis* erinnern. Die Arten mit freien Sepalen und Petalen besitzen meistens, wie es scheint, eine ungeteilte Narbe; bei *T. obtusum* Bl. ist sie jedoch auch 2lappig.

Beschreibung nach Alkoholmaterial.

Taeniophyllum tenerrimum J. J. S.

Pusillum, epiphyticum. Caulis abbreviatus, squamatus, radicibus paucis 3—5, cortici adpressis, planis, primis lateraliter compresso-triquetris aliformibus, ad c. 1.75 cm. longis, 0.25 cm. latis. Inflorescentiae plures, erectae vel adscendentes, multiflorae, diu florentes, pedunculo filiformi, glabro, c. 0.4—0.6 cm. longo, rachide quam pedunculum paulo crassiore, utrinque inter bracteas seriebus 2 longitudinalibus appendicium subulatarum alternatim dispositarum patentium bracteis subaequilongarum praedita, ad c. 1.5 cm. longa, cum bracteis c. 0.13 cm. lata, internodiis c. 0.03—0.05 cm. longis. Bracteae alternatim bifariae, patentissimae, cymbiformi-concavae, triangulae, carinatae, carina ultra apicem producta, c. 0.05 cm. longae. Flores singulatim expansi, minimi, tenerrimi, ephemeri, albidi, c. 0.25 cm. longi. Sepala petalaque inferne longitudine c. 0.075 cm. connata, tota c. 0.225 cm. longa, partibus liberis patentibus, lineari-subulatis, margine incurvis, subcarinatis; sepala lateralia ad basin calcaris decurrentia; petala quam sepala paulo breviora. Labellum calcaratum, totum c. 0.225 cm. longum; lamina porrecta, sigmoidea, apice recurva, linearisubulata, apice excepto marginibus incurvis concava, subtus convexa, supra in flexu longius infra apicem appendice longe filiformi reversa instructa, basi dilatata lobis lateralibus obsoletis, intus supra basin membrana tenerrima transversa subhorizontali lateribus adnata cavitatem postice apertam formante instructa; calcar reversum, a dorso paulum compressum, subovoideo-globosum, membrana tenerrima transversa verticali fere omnino clausum, c. 0.06 cm. longum. Gynostemium humillimum,

brachiis stigmaticis multo longioribus, dependentibus, oblique oblongis, obtusis. Anthera cucullata, quadrilobutata, lobulis inaequalibus, fere 0.03 cm. lata. Pollinia 4, oblique obovoidea, inaequalia. Ovarium pedicellatum c. 0.06—0.1 cm. longum. Capsula breviter et tenuiter pedicellata, oblonga, trigona, 6alato-angulata, alis binis approximatis denticulatis, c. 0.7 cm. longa, 0.275 cm. diam.

* **Taeniophyllum biocellatum** J. J. S. n. sp.

Kleine Pflanze. Wurzeln den Ästen fest angedrückt, abgeflächt, blassgrün. Blütenstände kurz, kurz weichstachelig behaart; Pedunculus dünn, c. 0.5 cm. lang, mit wenigen dreieckigen, spitzen, concaven, gekielten Scheiden; Rachis zickzackig. Brakteen 2zeilig, abstehend, dreieckig, zugespitzt, concav, weichstachelig kurzhaarig, c. 0.075 cm. lang. Blüten mit auseinander fahrenden, concaven, aussen warzigen Sepalen und Petalen, nicht weit geöffnet, gelblich weiss, c. 0.55 cm. breit, 0.8 cm. lang. Unpaares Sepalum länglich elliptisch, sehr kurz zugespitzt, spitz, mit zurückgebogenem Spitzchen, mit aussen stumpf verdickter Mittelrippe, c. 0.33 cm. lang, 0.15 cm. breit. Paarige Sepalen weit vom unpaaren Sepalum eingefügt, schief länglich elliptisch, schwach sichelig aufwärts gebogen, mit einem Spitzchen, am Grunde verschmälert, stark gekielt, c. 0.34 cm. lang, 0.15 cm. breit. Petalen etwas schief linear länglich, stumpf, mit einem Spitzchen oder etwas gezähnt, am Grunde etwas schief verbreitert, mit aussen etwas verdickter Mittelrippe, c. 0.3 cm. lang, 0.1 cm. breit. Lippe ungeteilt, lang gespornt, dickfleischig, im Umriss sehr breit ungefähr verkehrt eirund, abgerundet, an der Basis keilig, unten convex, oben die unteren 3/5 stark ausgehöhlt, weiss, die Aushöhlung innen mit 2 divergierenden, länglichen, violetten Flecken, c. 0.33 cm. lang, 0.3 cm. breit; Sporn dem Ovarium parallel nach hinten gekehrt, mit der Platte einen stumpfen Winkel bildend, gerade, zylindrisch, schwach keulig, an der Spitze zusammengezogen, stumpf, am Eingang sehr kurz behaart, weiss, gegen die Spitze hellgrün, c. 0.45 cm. lang, 0.125 cm. dick Säule kurz und dick, fast kugelig, weiss, an der Spitze blassgrün berandet, c. 0.15 cm. lang; Clinandrium concav. Anthere flach, quer oval, mit einem kurzen, einwärts gebogenen, vierkantigen, weissen Schnäbelchen,

dunkelpurpurn, nahe der Spitze mit 2 nahezu runden, etwas vertieften, blassgelblichen Flecken. Pollinien 4, verkehrt ei-birnförmig, an der Innenseite mit einer schiefen Furche, schwach gelblich weiss. Rostellum kurz, 2zähnig. Stigma sehr gross, ungefähr nierenförmig, beiderseits in ein ziemlich grosses, freies, in die Lippenhöhlung hineinsteckendes, angedrücktes, eingebogenes, schief ovales, sicheliges, stumpfes, concaves, violettes Läppchen ausgehend. Ovarium 6furchig, die Furchen je 2 genähert, etwas warzig, hellgrün, c. 0.35 cm. lang; Stielchen blassgrün, 0.275 cm. lang.

Java: Im Walde bei Kedjene, Waroenpring, in der Residenz Pekalongan (F. M. P. de Rijck van der Gracht).

Ein Pflänzchen dieser neuen Art, das ich Herrn De Rijck van der Gracht in Klaten verdanke, blühte zum ersten Male in meinem Garten im August 1912.

Sie ist nahe verwandt mit *T. obtusum* Bl., jedoch verschieden durch grössere, anders gefärbte Blüten und besonders durch den bedeutend längeren Sporn.

Taeniophyllum biocellatum J. J. S.

Pusillum. Radices adpressae, complanatae, pallide virides. Inflorescentiae breves, breviter muriculato-hirtellae, pedunculo tenui, c. 0.5 cm. longo, nonnullis vaginulis triangulis acutis concavis carinatis instructo, rachide flexuosa. Bracteae alternatim bifariae, patentes, triangulae, acuminatae, concavae, muriculato-hirtellae, c. 0.075 cm. longae. Flores ephemeri, flavescenti-albi, c. 0.55 cm. lati, 0.8 cm. longi, sepalis petalisque divergentibus, concavis, dorso verruculosis. Sepalum dorsale oblongo-ellipticum, brevissime acuminatum, acutum, apiculo recurvo, costa media dorso obtuse incrassata, c. 0.33 cm. longum, 0.15 cm. latum. Sepala lateralia a sepalo intermedio remote inserta, oblique oblongo-elliptica, falcatula, apiculata, basi angustata, valde carinata, c. 0.34 cm. longa, 0.13 cm. lata. Petala suboblique lineari-oblonga, obtusa, apiculata vel apice paucidenticulata, basi paulo oblique dilatata, costa media dorso leviter incrassata, c. 0.3 cm. longa, 0.1 cm. lata. Labellum indivisum, longe calcaratum, crasse carnosum, ambitu latissime subobovatum, rotundatum, basi cuneatum, subtus

convexum, supra 3/5 partibus inferioribus excavatum, album, maculis 2 divergentibus oblongis violaceis in excavatione, c. 0.33 cm. longum, 0.3 cm. latum; calcar reversum, ovario parallelum, cum lamina angulum obtusum faciens, rectum, cylindricum, subclavatum, apice contractum, obtusum, fauce puberulum, album, apicem versus dilute viride, c. 0.45 cm. longum, 0.125 cm. diam. Gynostemium breve, crassum, subglobosum, album, apice pallide viridi-marginatum, c. 0.15 cm. longum, clinandrio concavo. Anthera subplana, transverse ovalis, rostro brevi incurvo quadrangulo albo, atropurpurea, maculis 2 suborbicularibus leviter impressis pallide flavescentibus prope apicem. Pollinia 4, obovoideo-pyriformia, intus oblique sulcata, flavescenti-albida. Rostellum breve, 2dentatum. Stigma magnum, subreniforme, utrinque in lobulum majusculum liberum in excavationem labelli quadrantem adpressum incurvum oblique ovalem falcatum obtusum concavum violaceum auctum. Ovarium 6sulcatum, sulcis binis approximatis, subverruculosum, dilute viride, c. 0.35 cm. longum; pedicellus pallide viridis, c. 0,275 cm. longus.

Saccolabium Kawakamii J. J. S. n. sp.

Kleine Pflanze. Stengel kurz, kurzgliedrig, c. 3.5 cm. lang, wurzelnd, wenigblättrig. Blätter länglich, ungleich stumpf, an der Basis zusammengelegt, wellig, trocken ledrig, anfangs purpurn, c. 6 cm. lang, 2.5 cm. breit; Scheide kurz, röhrig, von der Seite zusammengedrückt, trocken mit vorragenden Nerven. Blütenstände 2 Scheiden durchbohrend, dicht vielblütig, kahl, c. 2.8—4 cm. lang; Pedunculus c. 0.4—1 cm. lang, mit einigen kurzen, röhrigen Schaftblättern. Brakteen dreieckig pfriemlich, am Grunde concav, bis c. 0.3 cm. lang. Blüten klein (nicht völlig geöffnet), c. 0.5 cm. lang, mit aussen schwach warzigen Sepalen. Unpaares Sepalum sehr stark kappig concav, ungefähr verkehrt eirund, gegen die Spitze verschmälert, stumpf, 3nervig, ausgespreizt länglich, c. 0.3 cm. lang, 0.15 cm. breit. Paarige Sepalen sehr schief etwas spatelig verkehrt eirund, an der Spitze kurz zusammengezogen, stumpf, concav, 3nervig, c. 0.3 cm. lang, 0.175 cm. breit. Petalen schief rautenförmig, concav, kaum etwas ausgefressen, 3nervig, c. 0.275 cm. lang, 0.175 cm. breit. Lippe 3lappig, gespornt, mif schmaler Basis, von der Spitze des Mittellappens bis zur

Spornspitze c. 0.45 cm. lang, von der Spitze des Fruchtknotens bis zur Vorderseite des Mittellappens 0.24 cm. messend; Sporn verhältnismässig gross, mit dem Ovarium einen stumpfen Winkel bildend, abwärts gewandt, verkehrt kegelig, wahrscheinlich seitlich zusammengedrückt, am Eingang stark erweitert, die obere Hälfte zusammengezogen und etwas zurückgebogen, stumpf, mit an der Vorderseite, aber nicht bis zur Spornspitze, verdickter Wand, bis zur Spitze des Fruchtknotens c. 0.3 cm. lang; Seitenlappen am Sporneingang, undeutlich, sehr kurz, breit, an der Vorderseite schwach abgerundet; Mittellappen verhältnismässig gross, aufrecht, der Säule nahezu gleich lang, länglich dreieckig, stumpf, kaum etwas eingedrückt, concav, aussen convex, dickfleischig, gegen die Spitze verdünnert, c. 0.175 cm. lang, am Grunde etwas mehr als 0.1 cm. breit, innen am Grunde mit einem grossen, aufrechten, dünnkegeligen, mit der Spitze aus dem Sporn hervorragenden Zahn und beiderseits mit einer kürzeren, stumpfen Verdicking, die ganze Lippe aufgeschnitten und ausgespreizt c. 0.47 cm. lang, 0.45 cm. breit. Säule keulig, an der Spitze zurückgebogen, c. 0.175 cm. lang. Anthere gross, kappig, mit kurzen Theken und einem grossen, eirund dreieckigen, stumpfen Anhängsel, c. 0.14 cm. lang. Pollinien 2, oval kugelig, zusammen c. 0.075 cm. breit; Stielchen spatelig, unten schmal linear, oben breit keilig dreieckig, an der breiten Spitze mit zurückgebogenem Rande und dreizähnig, fast 0.2 cm. lang, mit länglicher Klebmasse. Rostellum lang, abwärts gewandt, 2zähnig. Ovarium 6furchig, kahl, c. 0.26 cm. lang.

Java: Kalibaroe, in Ost-Java. (T. Kawakami, bl. im November 1911).

Die Art gehört zur Sektion *Malleola* (meine frühere Sekt. *Undulata*) und erinnert was die Struktur der Blüten betrifft, gewissermassen an *S. serpentinum* J. J. S., das aber besonders durch Habitus, Seitenlappen, an der Spitze stark zurückgekrümmten Sporn, behaarten Fruchtknoten u. s. w. ausgezeichnet ist.

Saccolabium Kawakamii J. J. S.

Planta parva. Caulis brevis, c. 3.5 cm. longus, radicans, paucifolius, internodiis brevibus. Folia oblonga, inaequaliter obtusa, basi conduplicata, undulata, sicco coriacea, novella purpurea, c. 6 cm. longa, 2.5 cm. lata;

vaginae breves, tubulosae, lateraliter compressae, sicco prominenter nervosae. Inflorescentiae 2 vaginas perforantes, glabrae, dense multiflorae, c. 2.8—4 cm. longae, pedunculo c. 0.4—1 cm. longo, nonnullis vaginulis brevibus tubulosis munito. Bracteae triangulo-subulatae, basi concavae, ad c. 0.3 cm. longae. Flores parvi, haud bene aperti, c. 0.5 cm. longi, sepalis maceratis leviter verruculosis. Sepalum dorsale valde cucullato-concavum, subobovatum, superne angustatum, obtusum, 3nervium, expansum oblongum, c. 0.3 cm. longum, 0.15 cm. latum. Sepala lateralia valde obliqua, subspathulato-obovata, apice brevissime contracta, obtusa, concava, 3nervia, c. 0.3 cm. longa, 0.175 cm. lata. Petala oblique rhomboidea, concava, suberosula, 3nervia, c. 0.275 cm. longa, 0.175 cm. lata. Labellum 3lobum, calcaratum, basi angustum, ab apice lobi intermedii ad apicem calcaris c. 0.45 cm. longum, ab apicem ovarii ad faciem anticam lobi intermedii c. 0 24 cm. longum, sectum et arte expansum c. 0.47 cm. longum, 0.45 cm. latum; calcar majusculum, cum ovario angulum obtusum faciens, deorsum spectans, obconicum, probabiliter lateraliter compressum, fauce valde ampliatum, dimidia parte superiore contractum et leviter recurvum, obtusum, pariete antico apice excepto incrassatum, usque ad apicem ovarii c. 0.3 cm. longum; lobi laterales ad faucem calcaris, subobsoleti, brevissimi, lati, antice leviter rotundati; lobus intermedius majusculus, erectus, gynostemio fere aequilongus, oblongo-triangulus, obtusus, vix retusus, concavus, extus convexus, carnosus, superne tenuior, c. 0.175 cm. longus, basi bene 0.1 cm. latus, intus ad basin dente majusculo erecto anguste conico apice exserto et utrinque callo breviore obtuso instructus. Gynostemium clavatum, apice recurvulum, c. 0.175 cm. longum. Anthera magna, cucullata, thecis brevibus, antice in appendicem ovato-triangulam obtusam producta, c. 0.14 cm. longa. Pollinia 2, ovali-globosa, una c. 0.075 cm. lata, stipite spathulato, inferne anguste lineari, superne cuneato-triangulo, margine apicali recurvo 3dentato, toto fere 0.2 cm. longo, glandula oblonga. Rostellum longum, decurvum, 2dentatum. Ovarium 6sulcatum, glabrum, c. 0.26 cm. longum.

* **Saccolabium Rantii** J. J. S. n. sp.

Kleine Pflanze. Stengel herabhängend, mit aufwärts gebogener Spitze,

am Grunde verzweigt und wurzelnd, dünn, auf dem Querschnitt ungefähr oval, bis c. 12 cm. lang, 0.125 cm. breit; Internodien c. 0.2 cm. lang. Blätter wechselständig, an der Basis gedreht, weit abstehend, etwas gekrümmt, länglich, stumpf, mehr oder weniger 2zähnig, mit stumpfer Basis sitzend, unregelmässig berandet, beiderseits convex, oben mit einer dünnen Längsfurche, die Mittelrippe unten nicht vorragend, fleischig, steif, hellgrün, c. 0.9—1 cm. lang, 0.35—0.45 cm. breit; Scheiden röhrig, auf dem Querschnitt oval, an der Spitze unregelmässig berandet, länger als die Internodien, hellgrün, c. 0.14—0.17 cm. breit. Blütenstände 2 Scheiden durchbohrend, häufig 2 übereinander gestellt, sehr kurz, 1blütig; Pedunculus fast fehlend, völlig von einigen sehr kurzen, röhrigen Schaftblättern bedeckt. Blüte klein, ziemlich fleischig, c. 0.9 cm. lang, die Sepalen und Petalen weiss mit 2 breiten, dunkelbraunen Querbändern. Unpaares Sepalum eingebogen, länglich, stumpf, c. 0.3 cm. lang, 0.16 cm. breit. Paarige Sepalen am Säulenfuss herablaufend, schief eirund, stumpf, concav, c. 0.33 cm. lang, 0.26 cm. breit. Lippe der Spitze des Säulenfusses eingefügt, gespornt, 3lappig, von der Basis bis zur Spitze des Mittellappens c. 0.225 cm. lang, von der Spitze der Seitenlappen bis zur Spornspitze c. 0.625 cm. lang; Seitenlappen am Sporneingang aufrecht, nicht bis zur Säule reichend, dreieckig, innen mit einem dunkelpurpurnen Fleckchen, c. 0.075 cm. lang, an der Basis 0.125 cm. breit; Mittellappen vorgestreckt, kurz, quer, ziemlich abgestutzt, etwas eingedrückt, concav, aussen convex, vorn aussen etwas verdickt, innen mit 2 dunkelpurpurnen Fleckchen, c. 0.05 cm. lang; Sporn gross, abwärts gewandt, die Rückenseite schwach gebogen, an der Basis trichterig erweitert, vorn nahezu in der Mitte eingeschnürt, nach oben hin an der Vorderseite keulig aufgetrieben, stumpf, innen kahl, ohne Wucherungen und an der Vorderseite unterhalb des Mittellappens mit 1, an der Hinterwand mit 2 dunkelpurpurnen Fleckchen, c. 0.54 cm. lang. Säule gerade, vom Rücken zusammengedrückt, an der Spitze verdickt, stumpf, gelblich, beiderseits mit einem braunen Längsstrich, c. 0.175 cm. lang; Clinandrium concav. Rostellum lang dreieckig. Säulenfuss mit dem Ovarium einen spitzen Winkel bildend, viereckig, c. 0.06 cm. lang. Ovarium mit Stielchen 6furchig, c. 0.45 cm. lang.

Java: Kertamanah bei Bandoeng in c. 1500—1600 m. ü. d. M. (A. Rant, bl. im Dezember 1911).

Herr Dr. A. Rant schickte mir freundlichst einige wenige lebende Exemplare dieser interessanten, neuen Art. Sie ist nahe verwandt mit *S. pusillum* Bl. und ihm sehr ähnlich. Nur die Lippe, besonders der lange, keulige Sporn, ist sehr verschieden.

Die Blüten waren beim Eintreffen schon etwas welk, so dass es nicht unmöglich ist, dass der Sporn innen doch behaart ist, wiewohl ich die Haare nicht habe nachweisen können. Leider fehlten auch die Anthere und Pollinien.

Saccolabium Rantii J. J. S.

Pusillum. Caules dependentes, apice sursum curvi, basi ramosi et radicantes, tenues, sectione transversa subovales, ad c. 12 cm. longi, 0.125 cm. lati, internodiis c. 0.2 cm. longis. Folia alternatim bifaria, basi semitorta, patentissima, curvula, oblonga, obtusa, plus minusve bidentata, basi obtusa sessilia, irregulariter marginata, utrinque convexa, costa media supra tenuiter sulcata subtus haud prominente, carnosa, rigida, dilute viridia, c. 0.9—1 cm. longa, 0.35—0.45 cm. lata; vaginae tubulosae, sectione transversa ovales, apice irregulariter marginatae, internodiis longiores, dilute virides, c. 0.14—0.17 cm. latae. Inflorescentia 2 vaginas perforantes, saepe 2 superimpositae, brevissimae, 1florae, pedunculo subnullo, nonnullis vaginulis tubulosis brevissimis omnino obtecto. Flos parvus, carnosulus, c. 0.9 cm. longus, sepalis petalisque albis, fasciis 2 latis transversis atrofuscis notatis. Sepalum dorsale incurvum, oblongum, obtusum, c. 0.3 cm. longum, 0.16 cm. latum. Sepala lateralia ad pedem gynostemii decurrentia, oblique ovata, obtusa, concava, c. 0.33 cm. longa, 0.26 cm. lata. Petala oblonga, obtusa, concava, c. 0.26 cm. longa, 0.15 cm. lata. Labellum apici pedis gynostemii insertum, calcaratum, 3lobum, e basi ad apicem lobi intermedii c. 0.225 cm. longum, ex apice loborum lateralium ad apicem calcaris c. 0.625 cm. longum; lobi laterales ad faucem calcaris erecti, gynostemium haud attingentes, trianguli, intus macula atropurpurea, c. 0.75 cm. longi, basi 0.125 cm. lati; lobus inter-

medius porrectus, abbreviatus, transversus, subtruncatus, subretusus, concavus, extus convexus, antice extus leviter incrassatus, intus maculis 2 atropurpureis ornatus, c. 0.05 cm. longus; calcar majusculum, dependens, dorso levissime curvatum, basi infundibuliformi-dilatatum, antice medio fere constrictum, superne antice clavato-ampliatum, obtusum, extus intusque glabrum, exappendiculatum, intus antice infra lobum intermedium macula 1, supra insertionem labelli maculis 2 atropurpureis ornatum, c. 0.54 cm. longum. Gynostemium rectum, a dorso compressum, apice incrassatum, obtusum, flavescens, utrinque stria longitudinali fusca notatum, c. 0.175 cm. longum, clinandrio concavo. Rostellum longe triangulum. Pes gynostemii cum ovario angulum acutum faciens, quadrangulus, c. 0.06 cm. longus. Ovarium pedicellatum 6sulcatum, c. 0.45 cm. longum.

REGISTER.

Acanthophippium Bl.
striatum Lndl. 33
Adenostylis Bl.
strateumatica Ames. 18
Agrostophyllum Bl.
callosum J. J. S. 5
stipulatum Schltr. 52
Arachnanthe Bl.
Flos-aeris J. J. S. 102
sulingi Bth. 102
Arachnis Bl.
Flos-aeris Rchb. f. 102
sulingi Rchb. f. 102
Bulbophyllum Thou.
capitatum Lndl. 84
chrysocephalum Schltr. 84
compressum T. et B. 81
crassifolium J. J. S. 89
hortense J. J. S. 79
igneum J. J. S. 82
macranthum Lndl. 91
mirum J. J. S. 95
obtusum Lndl. var. robustum J. J. S. 88
Osyricera Schltr. 89
pachyphyllum J. J. S. 84
prianganense J. J. S. 76
salaccense Rchb. f. 89
truncatum J. J. S. 93
violaceum Rchb. f. 89
xanthanthum Schltr. 88
Calanthe R. Br.
albolilacina J. J. S. 31
ecallosa J. J. S. 26
flava Hassk. var. rubra J. J. S. . 33
subhamata J. J. S. 31
varians J. J. S. 29
Callista Lour.
Binnendijkii O. K. 60
flabella O. K. 60
Kunstleri O. K. 60
Ceratostylis Bl.
Backeri J. J. S. 52
crassifolia J. J. S. 54
Cheirostylis Bl.
javanica J. J. S. 14
Chiloschista Lndl.
indica J. J. S. 101
lunifera J. J. S. 101
Cleisostoma Bl.
Kunstleri Hook. f. 105
latifolium Lndl. 105
latifoluim Lndl. var. *fuscum* J. J. S. 105
spathulatum Bl. 109
uteriferum Hook. 105
Cnemidia Lndl.
angulosa Lndl. 21
semilibera Lndl. 21
Cochlia Bl.
violacea Bl. 89
Coelogyne Lndl.
Convallariae Rchb. f. 23
Cymbidium Sw.
Huttonii Hook. f. 96
stapeliaeflorum T. et B. . . . 96
Stephensii Ridl. 96
Cyrtosia Bl.
javanica Bl. . . . . 12.
Decaisnea Lndl.
angulosa Lndl. 21
Dendrobiinae 57
Dendrobium Sw.
angulatum Lndl. 58
Binnendijkii Rchb. f. 59
Blumei J. J. S. 61
calopogon Rchb. f. 58
carnosum Rchb. f. 64
clavipes Hook. f. 62
comatum Lndl. 59
fimbriatum Lndl. 59
flabellum Rchb. f. 59

fugax Schltr. 61
gemellum Lndl. 67
gracile Krzl. 61
gracile Lndl. 61
Hasseltii Rchb. f. 58
homonymum Steud. 58
indivisum Miq. 62
insulare Steud. 59
Kunstleri Hook. f. 59
linearifolium T. et B. 61
macropodum Hook. f. 64
montanum J. J. S. 67
planibulbe Lndl. 61
plicatile Lndl. 60
pumilum Rxb. 58
salaccense Lndl. 64
spathilingue J J. S. 64
strigosum Schltr. 62
tetraedre Lndl. 62
truncatum Lndl. 62

Dendrochilum Bl.

brachyotum Rchb. f. 24
oxyglossum Schltr. 24

Desmotrichum Bl.

angulatum Bl. 58
Binnendijkii Krzl 59
calopogon Krzl. 58
fimbriatum Bl. 59
Kunstleri Krzl. 59
pristichilum Krzl 58

Eria Lndl.

bicristata Lndl. 76
coffeicolor Krzl. 72
falcata J. J. S. 72
flavescens Lndl. 73
isochila Krzl. 71
lobata Rchb. f. 71
monostachya Lndl. 71
multiflora Lndl. 72
obliterata Rchb. f. 70
pauciflora Bl. 67
retusa Rchb. f. 73
rhynchostyloides O'Brien. . . . 72
sonkaris Rchb. f. 72
sundaica J. J. S. 73
velutina Lodd 68
verruculosa J. J. S. 68
Vrieseana Rchb. f. 67

Erythrorchis Bl.

altissima Lndl. 10

Galeola Lour.

affinis J. J. S. 7
altissima Rchb. f. 10
Hydra Rchb. f. 10
javanica B. et H. 12
Kuhlii Rchb. f. 10
pterosperma Schltr. 10

Goodyera R. Br.

sphingoides J. J. S. 18

Govindovia Wight.

nervosa Wight. 21

Grammangis Rchb. f.

Huttoni B. et H. 96
stapeliiflora Schltr. 96

Grammatophyllum Bl.

stapeliiflorum J. J. S. 96

Habenaria Wlld.

bantamensis J. J. S. 5
Koordersii J. J. S. 2
sumatrana Schltr. 1

Liparis L. C. Rich.

javanica J. J S. 46
montana Ridl. 45
pectinifera Ridl. 45
pectinifera Schltr. 46
prianganensis J. J. S. 43
schistochila Schltr. 46
speculifera J. J. S. 49
Wrayi Hook f. 45

Macodes Lndl.

Petola Lndl. 18

Microsaccus Bl.

ramosus J. J. S. 109

Microstylis Nutt.

Junghuhnii J. J. S. 37
slamatensis J. J. S. 40
tjiwideiensis J. J. S. 38

Microtis R. Br.

javanica Rchb. f. 7
porrifolia Spr. 7

Mitopetalum Bl.

fimbriatum Miq. 26
plicatum Bl. 26
rubescens Bl. 26

Neottia L.

strateumatica R. Br. 18

Oberonia Lndl.

subligaculiferum J. J. S. 35

Octomeria R. Br.
paucifolia Breda. 26
Orchis L.
strateumatica L. 18
Oxyanthera Brongn.
javanica Schltr. 97
Peristylus Bl.
candidus J. J. S. 1
djampangensis J. J. S. 1
Parishii J. J. S. 1
Phajus Lour.
corymboides Schltr. 26
flavus Lndl 26
pauciflorus Bl 26
Pholidota Lndl.
Convallariae Hook. f. 23
Phreatia Lndl.
subsaccata J. J. S. 97
tjibodasana J. J. S. 99
Pinalia Ham.
pauciflora O. K. 67
Platanthera L. C. Rich.
sumatrana Schltr. 1
Pomatocalpa Breda.
Kunstleri J. J. S. 106
latifolium J. J. S. 106
naevatum J. J. S.. 106
spicatum Breda. 106
Robiquetia Gaud.
spathulata J. J. S. 109
Saccolabium Bl.
Kawakamii J. J. S. 122
muticum Schltr. 102
Rantii J. J. S. 124
Sarcanthus Lndl.
Josephii J. J. S. 103
muticus J. J. S. 102
Sarcochilus R. Br.
compressus Rchb. f. 102
sumatranus Schltr. 102
Sarcopodium Lndl.
macranthum Lndl. 91
purpureum Rchb. f. 91
Taeniophyllum Bl.
biloculare J. J. S. 115
biocellatum J. J. S. 120
djampangense J. J. S. 112
tenerrimum J J. S. 117
Tainia Bl.
fimbriata T. et B. 26
paucifolia J. J. S. 26
plicata Ridl. 26
Thelasis Bl.
javanica J. J. S. 97
Thrixspermum Lour.
falcilobum Schltr.. 102
subulatum Rchb. f. 102
Trichotosia Bl.
pauciflora Bl.. 67
velutina Krzl.. 68
Tropidia Lndl.
angulosa Bl. 21
Govindovii Bl. 21
semilibera Bl.. 21
Vanilla Sw.
pterosperma Lndl. 10
rubiginosa Griff. 10
Zeuxine Lndl.
strateumatica Schltr. 18
sulcata Lndl. 18

DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE AUX INDES NEERLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

DEUXIÈME SÉRIE

N°. X.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER GALLEN VON JAVA. 5. UEBER DIE JAVANISCHEN THYSANOPTERO-CECIDIEN UND DEREN BEWOHNER

von

H. KARNY und W. und J. DOCTERS VAN LEEUWEN-REIJNVAAN.

Boekh. & Drukk. v/h G. C. T. van DORP & Co.
Semarang-Soerabaja-Den Haag.
1913.

Beiträge zur Kenntnis der Gallen von Java. [1])

5. UEBER DIE JAVANISCHEN THYSANOPTERO-CECIDIEN UND DEREN BEWOHNER.

VON

H. KARNY und W. und J. Docters VAN LEEUWEN-REIJNVAAN

Wien. **Semarang-Java.**

I. BIOLOGISCH-BOTANISCHER TEIL

A. Einleitung.

Die Thysanoptero-cecidien sind noch wenig bekannt und ihre Erreger biologisch auch noch wenig erforscht. Unter fast allen phytophagen Insektenklassen findet man Gallenbildner und es ist merkwürdig, dass die Gallenbildner unter den Thysanopteren so wenig beobachtet worden sind. Die Untersuchung der javanischen Gallenflora, bis vor Kurzem ein noch gänzlich vernachlässigtes Gebiet, hat merkwürdiger Weise auch viele Thripsgallen ergeben. Ungefähr 8% der von uns gefundenen Gallen werden von Physapoden gebildet. Es ist ausserdem sehr wahrscheinlich, dass weitere Untersuchungen des Malayischen Archipelago's mehrere neue Arten zu Tage fördern werden.

Es ist aber nicht immer leicht die Gallenerreger auf einer Exkursion im Urwalde direct zu erkennen, und später ist es dann oft unmöglich da die Thripse ihre Gallen bald verlassen. Zu unserem grossen Bedauern haben wir dennauch nicht von allen Gallen die Thripse sammeln können. Uns war anfangs kein Bearbeiter für diese Tiergruppe bekannt, und die Erfahrungen gemacht mit Sendungen von Arbeitsmaterial nach Europa, sind oft derartig gewesen, dass wir nur diejenigen Tiere sammeln, von denen wir bestimmt wissen, dass sie bearbeitet werden. Mehrere früher von uns gesammelten Thripsgallen haben wir wieder auffinden können, andere leider nicht.

---

[1]) Die vier ersten Beiträge unter diesem Namen erschienen, sind:

[1]) Ueb. die An. und Entw. d. Galle auf Erythrina lithosperma Miq. etc. Receuil d. trav. bot. Néerlandais. Vol. VI. 1909. S. 67 u. f.

[2]) Ueber d. Entw. einiger Milbengallen. Ann. d. Jard. bot. de Buitenzorg. Serie 2. Vol. VIII. S. 119 u. f.

[3]) Ueber die Entw. und Anat. einiger Markgallen und über Kallus. Receuil d. trav. bot. Néerlandais. Vol. VIII. 1911. S. 1. u. f.

[4]) Ueber einige von Cecidomyiden an Grasern gebildeten Blattscheidegallen. idem. Vol. IX. 1912. S. 382 u. f.

Wir werden uns aber nach Kräften bemühen auch diese Lücke auszufüllen.

Wir können die von uns gefundenen Thripsgallen in einige Gruppen einteilen. Diese sind:

I. *Biegung (nicht Faltung) der beiden Blattspreitenhälften nach unten, ohne dass die beiden Ränder einander berühren. Die Tiere sitzen einfach an der Unterseite der Blätter.*

1). Ardisia cymosa Bl.
2). Eugenia polyantha Wight.
3). Ficus glomerata Roxb. var. elongata King.
4). Planchonia valida Bl.

II. *Umschlagung der beiden Blattspreitenhälften nach oben, sodass die Ränder einander mehr oder weniger berühren.*

A. Ohne wichtige anatomische Änderungen in der Blattstruktur.

5). Ficus Benjamina L.
6). Ficus retusa L. und die Varietät nitida King.
7). Mallotus philepinensis Muell. Arg.
8). Melastoma malabathricum L. var. polyanthum.
9). Piper retrofractum Vahl.
10). Vernonia cinerea Less.

B. Zusammen mit Verdickung der Blattspreite.

11). Spatholobus litorâlis Bl.
12). Vitis mutabilis Miq.

C. Zusammen mit Verdickung der Blattspreitenteile in der unmittelbaren Nähe des infizierten Nerves (meistens des Hauptnerves)

13). Ardisia elliptica Thunb.
14). Piper Betle L.
15). Piper nigrum L.
16). Smilax spec. div.

III. *Rollung oder Umschlagung des Blattrandes nach oben oder unten, oft übergehend in Rollung der ganzen Blattspreitenhälften.*

A. Ohne Verdickung der Blattspreite selbst.

17). Cordia suaveolens Bl.
18). Eugenia tenuicuspis K. et V.
19). Eurya japonica Thunb.
20). Ficus cuspidata Reinw.
21). Homalomena aromatica (Roxb) Schott.
22). Hygrophila salicifolia Nees.
23). Jasminum spec.
24). Justicia procumbens L.
25). Saccharum officinarum L.
26). Thunbergia fragrans Roxb.
27). Vitex heterophylla Roxb.
28). Vitis lanceolaria Vahl.

B. Zusammen mit Verdickung der Blattspreite

29). Conocephalus suaveolens Bl. N. 1.
30). Cyrtandra repens Bl.
31). Fagraea litoralis Bl.
32). Loranthus pentandrus L.
33). Loranthus praelongus Bl.
34). Medinilla Horsfieldii Miq.
35). Memecylon intermedium Bl.

IV. *Bildung von sackförmigen Aufstülpungen der Blattspreite nach oben oder unten, meistens zusammen mit Rollungen und Umbiegungen des Blattes.*

36). Aporosa microcalyx Hassk.
37). Mallotus repandus Muell. Arg.
38). Schoutenia ovata Korth.
39). Vitis papillosa Backer.

V. *Hörnergallen.*

40). Heptapleurum ellipticum Seem.

VI. *Emergenzgallen.* (Erklärung dieses Terminus bei der Gallenbeschreibung)

41). Conocephalus suaveolens Bl. N. 2.
42). Conocephalus suaveolens Bl. N. 3.

Von den drei ersten Gruppen haben wir nur einige Typen ausführlich histologisch untersucht. Da bei fast allen Gallen die wichtigsten Änderungen in der Blattspreite statt finden und die Nerven sich gewöhnlich daran gar nicht oder sehr wenig beteiligen, haben wir letzteren nur falls es nötig war mit in Betracht gezogen. Es war nicht unsere Absicht von allen normalen Blättern ausführliche Beschreibungen zu geben, dies würde den Umfang dieses Beitrages sehr viel vergrössert haben, ohne wesentliche Vorteile zu bieten.

Im Schlusskapitel findet man einige allgemeine Betrachtungen.

B. Beschreibung der Einzelfälle.

Gruppe I. *umbiegung der beiden Blattspreitenhälften nach unten, ohne Verdickung der Blattspreite.*

1. Ardisia cymosa Bl.

Gallenbewohner: *1. Mesothrips breviceps Karny, 2. Dolerothrips armatus Karny, 3. Dolerothrips connaticornis Karny, 4. Androthrips melastomae Zimm.*

Diese Galle gehört zu den sehr einfachen Typen. Das Blatt ist der Länge nach etwas nach unten gebogen und wenn es stark infiziert ist, ein wenig gerollt, sodass eine geräumige an der Unterseite ganz offene Kammer entsteht, worin die Thripse leben. Sie stechen an der Unterseite das infizierte Blatt an, sodass überall rote Flecken und Punkte, welche oft zusammen-

fliessen, entstehen. Durch die rote Farbe kann man diese Gallen, welche im tiefsten Schatten des Urwaldes vorkommen, leicht auffinden. Im anatomischen Bau zeigt diese Galle dieselben Strukturänderungen, wie die Galle auf Ficus glomerata Roxb., sodass wir sie nicht weiter beschreiben werden.

Wir fanden diese Galle in zahlreichen Exemplaren im Urwalde an der westlichen Seite des Kloet-Gebirges in Ost-Java. In der Umgebung der Kaffeeplantage „Satak" bei Paree bei Kediri, auf einer Höhe von 600—800 m. Noch nicht von uns beschrieben worden.

2. Eugenia polyantha Wight. [1])

Gallerzeuger: *Leeuwenia gladiathrix Karny.* [2])

Inquiline: *Androthrips melastomae Zimm.*

Die infizierten Blätter sind einfach der Länge nach nach unten umgebogen, ohne dass eine wirkliche Kammer gebildet wird. Die Farbe dieses Blattes wird meistens bleichgrün mit vielen roten Punkten und Flecken. Auch erwachsene Blätter können von den Thripsen infiziert werden und zeigen dann ähnliche rote Flecken und Punkte, wie die Gallen. Anatomisch zeigen die infizierten Blätter fast gar keine Änderungen, es ist diese denn auch wohl eine der einfachsten Gallen, welche wir kennen.

Diese Galle war eine der ersten Thripsgallen, welche wir gefunden haben. Sie kam in grosser Zahl im Garten der Versuchsstation in Salatiga vor. Später fanden wir sie auch in Pekalongan in den Dörfern in der Nähe des Meeres und im Urwalde zu Plaboean bei Weliri. Die ersten Exemplare waren ausschlieslich auf sterielen ganz jungen Pflanzen zu finden, und auch in Pekalongan und Plaboean waren es meistens solche Pflanzen, welche stark infiziert waren.

3. Ficus glomerata Roxb. var. elongata King. [3])

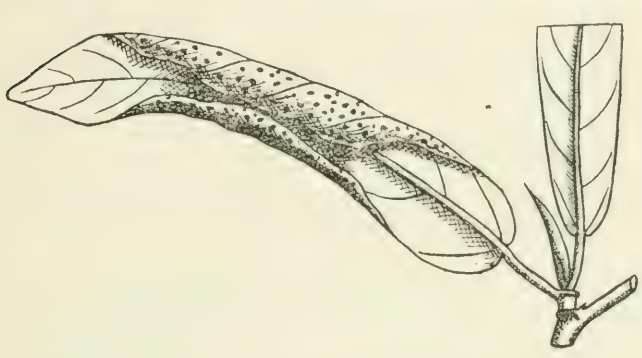
Gallerzeuger: *Giganthothrips elegans Zimm.* [4])

Diese Ficus-art ist sehr häufig in der Umgebung von Semarang und speziell in den Hügeln in der Nähe der kleinen Bäche und Flüsse zu finden. Am meisten findet man kleine ungefähr Meter-hohe Sträucher, aber sie können auch zu ziemlich grossen Bäumen mit unregelmässig gewachsenem Stamm, der während einiger Monate mit den grossen Feigen überdeckt sein kann, aufwachsen. Die Gallen findet man am meisten an den kleinen Pflanzen. Mit den beiden vorigen Gallen gehört sie zu den ein-

---

1) Marcellia. Band VIII. 1909. S. 42. N. 102.
2) Marcellia. Band XI. 1912. S. 167.
3) Marcellia. Band X. 1911. S. 75. N. 219.
4) Marcellia. XI 1912. S. 158.

fachsten Thripsgallen Das Blatt ist an beiden Seiten der Länge nach nach unten umgebogen, und die Ränder ein wenig nach innen gerollt, sodass schon eine Art Kammer gebildet wird, während die Tiere bei der Eugenia-Gallen fast ganz unbedeckt an der Unterseite des infizierten Blattes sitzen. In Figur 1 ist eine solche Galle abgebildet worden. Die infizierten Blatteile sind gelblich-grün und ganz von rotbraunen oder gelben Flecken, die mit einem weissen Rand umgeben sind, überdeckt. Dies sind, wie bei vielen anderen Thripsgallen, die Stellen, wo die Tiere das Blatt angesteckt haben, wie man bei mikroskopischer Untersuchung meistens leicht erkennen kann. Im Innern findet man zahlreiche Tiere, meistens sind es aber Larven ; die erwachsenen Tiere scheinen die Gallen bald wieder zu verlassen, und neue Blätter zu infizieren. Die Blätter sind in dem Stadium, wo sie infiziert werden, schon ganz flach ausgebreitet, ungefähr 40 mm lang, während die erwachsenen Blätter meistens 70—80 mm lang sind. Während einiger Zeit sieht man die erwachsenen Tiere an der Unterseite der jungen Blätter sitzen. Bald nachdem das Blatt angesteckt worden ist, entstehen gelbe Flecken, welche nach einigen Tagen ins rötliche schlagen. Während die Blätter nun weiter wachsen, sieht man die Ränder sich nach unten krümmen, bis sie sich der Unterseite der Blattspreite genähert haben Die Tiere legen nun bald ihre Eier ab. Figur 1.



Figur 1. Blattgalle auf Ficus glomerata Roxb. von der Unterseite gesehen. nat. Grösse.

Das normale Blatt zeigt im erwachsenen Zustand folgenden Bau.

Die Epidermis der Oberseite besteht aus einer oder zwei Zellen, d. h. entweder man findet eine grosse Zelle, oder zwei kleine, welche zusammen ebenso hoch sind wie die grosse. Darunter liegen zwei Schichten von Pallizadenzellen, welche eng an einander schliessen. Die Zellen der zweiten Schicht sind etwas weniger hoch, als die der ersten, auch können sie etwas unregelmässig sein und lange Interzellulare zwischen sich einschliessen. Das Schwammparenchym besteht aus unregelmässigen Zellen mit grossen Lufträumen dazwischen. Die Epidermis der Unterseite besteht aus grossen Zellen mit Cystholithen und aus kleinen Zellen, welche nicht leicht von den Schwammparenchymzellen zu unterscheiden sind.

Zwischen Pallizaden und Schwammparenchym findet man hier und dort Zellen, welche einen Übergang zwischen beiden Zellenarten bilden.

In den Gallen ist sich alles ungefähr gleich geblieben. Die Epidermis haben sich kaum geändert, die Pallizadenzellen sind etwas weniger hoch als im normalen Blatte, die Schwammparenchymzellen sind etwas mehr

abgerundet und die Lufträume fast nicht entwickelt. Das infizierte Blatt ist dennauch um ein weniges dünner als das normale.

Das Blatt zur Zeit der Infektion zeigt denselben Bau wie das erwachsene Blatt, allein die Zellen sind noch nicht ganz entwickelt, und Lufträume noch nicht ausgebildet worden. Durch den Gallenreiz bleibt das Blatt also in der Entwicklung stehen. Das Chlorophyll bildet sich auch nicht gut aus, nur die Kerne der Zellen hypertrophieren etwas.

Wie die beiden vorigen Gallen ist auch diese Galle eine Hypoplasie.

Gefunden in Semarang und Tjandi bei Semarang, auf ungefähr 10 und 100 m. Höhe; an der N. W. Seite des Moeriah-Gebirges auf zirka 300 m Höhe; und an der Nordseite des Merbaboe-Gebirges auf zirka 1200 m. Höhe.

4. Planchonia valida Bl.

Gallerzeuger: *Acanthinothrips nigrodentatus Karny.*

Inquilinen: *Gynaikothrips gracilis Karny und Euthrips cingulatus Karny.*

Während einer Exkursion nach dem Moeriah-Gebirge an der Nordküste von Zentral-Java fanden wir auf ungefähr 300 m Höhe eine einfache, wohl die einfachste Thripsgalle, welche wir von Java kennen. Die meisten Tiere waren sehr gross, ungefähr 9 mm und bewohnten die Unterseite der jungen Blätter in grosser Zahl. Diese infizierten Blätter zeigten viele gelben Flecken und Punkte, und waren etwas nach unten umgebogen, wie wir das schon bei der Eugenia-polyantha-Galle beschrieben haben.

Anatomisch sind fast keine Änderungen in der Blattstruktur zu sehen. Auf den angesteckten Stellen findet man eine leichte Hypoplasie, während ausserdem viele Zellen abgestorben sind. Das Blatt wird dennauch erst infiziert, wenn es fast ganz fertig dasteht, die Zellen brauchen sich nur noch ein wenig zu strecken, und die Interzellulare noch etwas grösser zu werden.

Die Tiere bewohnen die Blätter nur sehr kurze Zeit, und 4—5 Tage nach der Infektion suchen die erwachsenen Tiere wieder neue Blätter auf. Darum sind die Bäume oft fast ganz mit kranken Blättern überdeckt und zeigen doch verhältnismässig wenig mit Thripsen bewohnte Exemplare. Die angesteckten Blätter bleiben an dem Baume sitzen, und geben diesem ein sehr krankes Ansehen.

Planchonia valida ist ein riesiger Baum, welche vorzugsweise am Rande kleiner Wasserbecken wächst. Unter diesen grossen Bäumen findet man Hunderte von jungen Pflanzen, und es sind diese, welche von den Thripsen am liebsten infiziert werden.

Moeriah-Gebirge auf zirka 300 m Höhe.

Gruppe II. A. *Umschlagung der Blattspreitenteile nach oben, ohne Verdickung der Blattspreite selbst.*

5. Ficus Benjamina L. [1])

Gallenbewohner: *Gynaikothrips uzeli Zimm., Mesothrips jordani Zimm., Androthrips melastomae Zimm., Haplothrips aculeatus Fabr., Leptothrips constrictus Karny.*

Diese Galle besteht in einer Umschlagung der beiden Blattspreitenhälften nach oben, und ist der folgenden Galle auf Ficus retusa L. ähnlich. Die Ränder der Blätter berühren sich fast ganz, sodass eine ziemlich gut geschlossene Kammer gebildet wird. Die Oberfläche der Gallen (die morphologische Unterseite der infizierten Blätter) ist dunkel purpurn oder fast schwarz geworden. Ist das Blatt in einem sehr frühen Stadium seiner Entwicklung infiziert worden, so kann die ganze Galle schwarz werden, sonst sieht man dunkele Punkte und Flecken, die mehr oder weniger mit einander zusammenfliessen. Es kann auch vorkommen, dass das Blatt nicht längs des Hauptnerves aufgeschlagen wird, sondern mehr seitwärts; dann wird die Galle natürlich asymmetrisch. Wie *Karny* [2]) bei der Beschreibung der von Gynaikothrips ficorum (Marchal) gebildeten ganz ähnlichen Blattgalle richtig angiebt, kann es auch vorkommen, dass nur die eine Hälfte des Blattes von den Thripsen infiziert wird, der andere Teil aber normal bleibt. Die infizierte Hälfte bleibt dann kleiner und ist durch ihre dunkele Farbe deutlich von dem normalen, grünen Teil zu unterscheiden. Dieser Fall ist verhältnissmässig selten.

Figur 2. Galle auf Ficus Benjamina L. nat Grösse.

Am meisten findet man diese Gallen an den kleinen auf Bäumen und Mauern sich entwickelnden Keimpflanzen, welche aber nicht immer ganz sicher zu identifizieren sind. Diese kleinen Pflanzen werden oft ganz von den Gallen verunstaltet. Auch an riesengrossen Bäumen kann man die kranken Blätter aber finden, gewöhnlich sitzen sie dann an den unteren Zweigen. Wir haben diese Galle in jeder Jahreszeit gefunden, und kennen sie von Semarang, Mangkang, Djerakah, Kertosono, Paree bei Kediri, von Salatiga (ungefähr 550 m) und vom Moeriah-Gebirge, zirka 300 m. Höhe.

---

[1]) Marcellia, VIII, 1909, S. 96, No. 39.; *Zimmermann*, Annales d. Jard. bot. de Buitenzorg Vol. XVII, S 117.; *Zimmermann*. Bulletin de l' Instit. Bot. de Buitenzorg. Num. VII 1900.

[2]) H. Karny. Ueber ein. afrikan. Thysanopteren. Entom. Zeitschr. Jahrg. 2. N. 5. S. ? 1912.

6. Ficus retusa L. und die Varietät nitida King. [1])

Gallenbewohner: *Gigantothrips elegans Zimm., Mesothrips jordani Zimm., Gynaikothrips uzeli Zimm., Leptothrips constrictus Karny.*

Dieser Ficus ist einer der allgemeinsten Bäume der Ebene und ist wenigstens in Zentral-Java häufiger als die heilige Waringin, der Ficus Benjamina L. Die reifen Feigen werden von Vögeln und Fledermäusen gegessen und die Samen mit deren Exkrementen ausgeschieden. Die Keimlinge findet man dennauch überall auf Bäumen und Mauern. Auch in den Achseln der Blattbasen von Arenga saccharifera und in den Rissen des Stammfusses der gemeinen Kokospalme kann man die kleinen Pflanzen reichlich sammeln. Diese kleinen Pflanzen, aber auch Sträucher und stattliche Bäume, können von den Thripsen infiziert werden.

Wie die vorige Galle ist auch diese eine einfache Umklappung der beiden Blattspreitenhälften nach oben zu, welche je nachdem sie in der Jugend oder etwas später infiziert wurden verschieden gestaltet sein können, in der Hauptsache bleiben sie einander ähnlich. Wir haben die Infektion und die Vergallung mehrere Male auf Tritt und Schritt verfolgen können, sowohl im Freien wie an Topfpflanzen.

Fig. 3. Junge Galle auf Ficus retusa L. nat. Grösse.

Die kleinsten Blätter, deren Infektion wir gesehen haben, waren ungefähr 10 mm lang. Figur 3 links. Diese waren noch ganz zusammengefaltet, nur an der Basis war eine feine Spalte, welche zwischen die beiden Blattspreitenteile führte. Das Blatt war eben im Begriff sich flach auszubreiten.

Das Blatt war bleichgrün, als wir auf diese Pflanze einige erwachsenen Thripse brachten, welche sich sogleich nach den Zweigspitzen begaben. Nach kurzer Zeit befanden sich eins oder zwei Tiere in der Höhle zwischen den beiden Blattspreitenhälften Aus diesen Blättern entstanden nun die typischen Gallen. Ist das Blatt ungefähr einen Tag älter, sodass die beiden Spreitenteile schon aus einander gebogen sind, dann ist die Reaktion auf den Gallenreiz nicht mehr so gross wie in dem erst beschriebenen Fall. Die Ränder rollen sich ganz oder zum Teil nach oben zu auf, sodass an der Oberseite offene Gallen entstehen. Figur 3 bei A. Diese Exemplare scheinen den Tieren weniger als Wohnung zu gefallen, denn sie verlassen dieselben sehr bald, wenigstens im Freien. Wir haben mit diesen Tieren dennauch noch einige weitere Experimente gemacht. Einige jungen Pflanzen wurden gänzlich von ihren

---

[1]) Marcellia, VIII, 1909, S. 97, N. 41.

noch nicht entfalteten Blätter beraubt, darauf unter eine grosse Glassglocke gesetzt und einige Thripsen hinzugefügt.

Die Tierchen suchten die Pflanzen bald auf, und nach einem Tag entstanden die typischen rotbraunen Flecken an den Blättern. Einige siedelten sich auf der Oberfläche eines noch jungen, aber fast ganz entwickelten Blattes an und blieben hierauf tagelang sitzen. Überall entstanden rote und rotbraune oder gelblichbraune Flecken und die Ränder des Blattes bogen sich ein wenig nach oben um. In dieser ganz offenen Galle lebten die Tiere weiter, legten ihre Eier hinein und die daraus entstandenen Larven entwickelten sich zu erwachsenen Tieren. Hiermit ist also bewiesen, dass die Tiere im Stande sind sich auch dann zu entwickeln, wenn keine ganz jungen Blätter zu ihrer Verfügung stehen.

Man findet die rotbraun gefleckten Blätter in grosser Zahl auch im Freien, Larven haben wir darauf aber nicht gefunden. Auch die gutentwickelten Gallen sind rotbraun, in einigen Fällen selbst leuchtend rot, und durch diese Farbe leicht von der Galle auf Ficus Benjamina zu unterscheiden, welche mehr purpurn oder schwarzbraun sind.

Die unvollkommenen Gallen findet man in der Arbeit von Zimmermann[1]) sehr schön farbig dargestellt, wir können aber nicht bestimmt ausmachen ob dieser Forscher dieselbe Galle vor sich gehabt hat wie wir, denn im anatomischen Bau sind sie einander sehr verschieden.

Diese Gallen sind wenigstens in Semarang sehr häufig, man findet fast keine nicht-infizierten Pflanzen. Sehr wahrscheinlich geschieht die Verbreitung der Tiere mittels ihrer Flügel, aber auch durch den Wind können die Thripsen leicht weggetragen werden. Schliesslich ist die Verbreitung durch das Regenwasser nicht ganz ausgeschlossen, denn wir sahen einmal nach einem heftigen Regenschauer, an einem vergallten Blatt einen Wassertropfen, worin sich ein erwachsener Thrips lebhaft bewegte. Als wir den Tropfen samt dem Tiere auf ein trocknes Blatt brachten, sodass das Wasser weg floss, wanderte das Tier auch bald wieder lebendig davon.

Ruebsaamen [2]) hat in seinem Gallenmaterial Thripsgallen gefunden, worin viele Ameisen vorkamen. Auch hier kann man diese Wahrnehmung machen. Mit der Gallenbildung haben sie aber nichts zu tun, sie siedeln sich einfach in den erwachsenen Gallen an. Ob sie dabei die Thripse erst vernichten oder nur in die verlassenen Gallen einziehen, wissen wir nicht. Es ist fast ausschliesslich die auf Java ausserordentlich verbreitete Ameisenart, die Dolichoderus bituberculatus Fabr., welche die Gallen bewohnt. Auch kleinere Spinnenarten findet man dann und wann in den Gallen, und auch kleine, meistens rote Wanzen, welchen die Thripse als Nahrung dienen.

Die Anatomie der Galle ist sehr einfach und hierdurch unterscheiden die retusa- und die Benjamina-Galle sich deutlich von den von *Zimmermann* untersuchten Thripsgallen an kleinblättrigen Ficusarten.

---

[1]) *Zimmermann*. Annales du Jard. bot. de Buitenzorg Vol. XVII. Tafel XVI. Figur 16.

[2]) *Ruebsaamen*, Marcellia, Vol. IV. 1905 S. 16.

Das normale Blatt besitzt eine ziemlich kleinzellige Epidermis. Darunter eine Subepidermis aus grossen Zellen bestehend. Jede Zelle ungefähr ebenso gross wie drei Epidermiszellen. Die eigentliche Epidermis besitzt viele Cystholithenzellen, welche sehr gross sind und mit ihrem unteren Ende bis an die Hälfte des Blattquerschnittes reichen. Das Pallizadengewebe besteht aus zwei Lagen von Zellen. Die oberen sind hoch und schmal, die unteren etwas breiter und niedriger. Das Schwammparenchym besteht aus ungefähr fünf Lagen von unregelmässig geformten Zellen, welche grosse Lufträume einschliessen. Die Epidermis der Unterseite ist der der Oberseite ganz ähnlich, Cystholithenzellen kommen auch hierin vor, sie sind aber kleiner und weniger zahlreich.

Das vergallte Blatt zeigt wenig Unterschied mit dem normalen. Epidermis und Subepidermis bleiben unverändert. Die Zellen des Pallizadengewebes sind etwas weniger hoch. Die Schammparenchymzellen sind etwas kleiner und mehr zusammengedrängt, sodass keine Lufträume, wohl kleine Interzellulare zu sehen sind.

Untersucht man nun das Blatt zur Zeit der Infektion, dann sieht man, dass alle Zellenarten schon deutlich differenziert sind. Speziell die Epidermis ist schon beinahe wie im erwachsenen Blatte. Die anderen Zellen sind etwas kleiner, und dichter zusammengedrängt. Diese Galle ist also eine deutliche Hypoplasie.

Gefunden in Semarang, Mangkang, Pekalongan und Tegal.

7. Mallotus philepinensis Muell. Arg.

Gallenbildner: *Neoheegeria mendax Karny.*

Inquiline: *Androthrips melastomae Zimm.*

Fig. 4. Infiziertes Blatt van Mallotus philepinensis M. A. nat. Grösse.

Diese Galle kennen wir erst seit kurzer Zeit. Sie besteht auch aus einer Umklappung der beiden Blattspreitenhälften nach oben. Die Blattspreite bleibt aber nicht flach, sondern durch kümmerliche Entwicklung der Seitennerven wird das infizierte Blatt unregelmässig und kraus. Figur 4. Der Hauptnerv bleibt gewöhnlich gerade, kann auch spiralförmig gedreht worden. Die infizierten Teile werden etwas gelblich. Anatomisch zeigen sich keine Änderungen, nur eine leichte Hypoplasie.

Diese Galle ist noch nicht von uns beschrieben worden, wir fanden sie in einigen Exemplaren auf kleinen Sträuchern, zu Tjandi bei Semarang auf zirka 100 m Höhe.

8. Melastoma malabathricum L. var. polyanthum. [1])

Gallenerzeuger: *Liothrips longirostris Karny.*

Inquilinen: *Androthrips melastomae Zimm.*; *Gynaikothrips chavicae Zimm.*; *Mesothrips jordani Zimm.*; *Haplothrips aculeatus Fabr.*

Diese Galle haben wir früher Blattrandrollung genannt. Dies ist nicht ganz richtig, man kann sie besser Blattfaltung nennen. Bei den meisten Blattfaltungen schlägt das Blatt einfach um den Hauptnerv nach oben um. Bei dieser Melastoma geschieht alles ein wenig anders, da die Nerven des Blattes auf sehr typische Weise im Blatt aufgestellt sind. Das Blatt besitzt nämlich einen starken Hauptnerv und ausserdem zwei starke und zwei dünnere Seitennerven, die vom Blattfusse ab nach der Spitze gehen.

Unter Einfluss der Thripsen werden nun nicht nur die Blattspreitenteile um den Hauptnerv herum nach oben umgeschlagen, sondern diese Faltungen finden auch um die Seitennerven statt. Auf diese Weise entstehen einige neben einander liegende Röhren, worin die Tiere leben.

Das Blatt ist aber nicht immer so stark infiziert. Oft bleibt, das Blatt um den Hauptnerv herum ungefaltet, und schlägt nur um die beiden Seitennerven nach oben um, wie man in der Figur in Marcellia sehen kann.

Die Nerven bleiben gelbgrün, nur die feinen Nerven, welche zwischen den starken Nerven liegen laufen meistens blutrot an.

Auch diese Galle haben wir anatomisch und entwicklungsgeschichtlich untersucht. Es scheint uns überflüssig das Resultat ausführlich wiederzugeben, da alles sehr einfach ist und im wesentlichen mit dem, was wir über die Ficus-retusa-Galle gesagt haben, übereinstimmt.

Das junge Blatt wird infiziert, wenn es noch zusammengefaltet ist, die Gewebe sind dann schon deutlich differenziert. Die Gewebe der Galle unterscheiden sich demnach nur sehr wenig von denen des normalen Blattes, diese Galle ist somit auch wieder eine Hypoplasie.

Diese Galle fanden wir bisher nur in Salatiga (± 550 m.). Eine dieser ganz ähnliche Galle an einer anderen nicht determinierbaren sterielen. Melastoma-Art, empfingen wir von Dr. J J. Smith aus Buitenzorg, welcher dieselbe bei Tji-njiroean bei Bandoeng auf zirka 1700 m. Höhe gefunden hatte.

9. Piper retrofractum Vahl. [2])

Gallerzeuger: *Gynaikothrips chavicae Zimm.*

Diese Piper-Art ist in der Umgebung von Semarang sehr häufig. Die Pflanzen klettern wie die meisten Piperarten an den Stämmen der Bäume

[1]) Marcellia VIII 1909 S. 108. N. 69.
[2]) Marcellia IX 1910. S. 54 N. 133.

hinauf. Bisweilen findet man aber auch über den Boden kriechende steriele Äste, welche etwas kleinblättriger sind als die kletternden, meistens grossblättrigen Zweige. An beiden Stengeln können sich aber Gallen entwickeln, diese sind im wesentlichen einander ganz ähnlich, unterscheiden sich fast nur durch die Grösse.

Die Galle besteht in einer Zusammenklappung der beiden Blatthälften nach oben, sodass die Blatträndер einander fast berühren, oft sind diese Ränder dabei etwas nach innen zu gerollt. Das infizierte Blatt kann ausserdem noch spiralförmig um seine Achse gedreht sein, besonders an der Spitze. Auf beschatteten Stellen können die Gallen oft sehr häufig sein, man kann sie aber überall wo diese allgemeine Piperart vorkommt, finden. Wie bei den vorigen Gallen, infizieren die Tiere die jungen Blätter, wenn diese noch nach oben zu zusammengeklappt sind. Während sie sich im normalen Falle in einen oder zwei Tagen flach ausgebreitet haben würden, bleiben sie unter Einfluss der Thripsen einfach geschlossen. In ungefähr einer Woche sind sie dann in die erwachsene Galle umgewandelt. Die Blatthälften werden an der Aussenseite etwas runzelig, und ihre Farbe ist dunkelgrün, oft aber auch etwas rötlich.

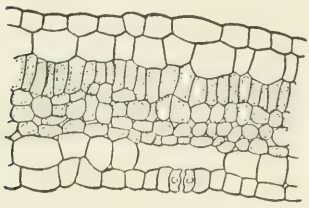


Fig. 5. Querschnitt eines normalen Blattes von Piper retrofractum Vahl. × 175.

Das normale Blatt zeigt folgenden Bau (Figur 5): die Epidermis der Oberseite besteht aus ziemlich regelmässigen Zellen, welche etwas niedriger sind als breit und lang. Unter dieser Epidermis liegt die Subepidermis, die aus fast isodiametrischen Zellen besteht. Auch diese Zellen sind, wie die der eigentlichen Epidermis, chlorophyllfrei und ungefähr 1 1/2 mal so gross wie die Epidermiszellen. Das Pallizadenparenchym besteht aus einer Lage von ziemlich kurzen Zellen ungefähr 2 mal so hoch wie breit. Das Schwammparenchym besteht aus drei Lagen von abgerundeten oder vieleckigen Zellen, welche gut entwickelte aber keine grossen Interzellularen einschliessen. Auch an der Unterseite des Blattes findet man eine Subepidermis, welche der der Oberseite ganz ähnlich sieht, nur dass die Zellen mit grossen Lufträumen abwechseln.

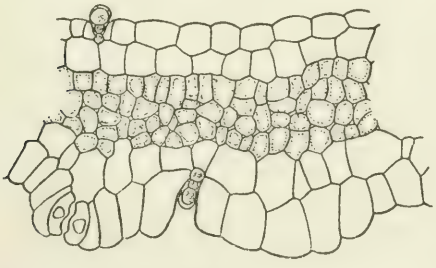


Fig. 6. Querschnitt der Galle auf Piper retrofractum Vahl. × 175.

Die Unterepidermis ist etwas kleinzelliger, als die der Oberseite. Beide Epidermis besitzen zahlreiche Hydatoden, welche bei der Gallenbildung keine Rolle spielen.

Die Galle zeigt folgenden Bau (Figur 6): das infizierte Blatt besteht aus ebensoviel Zellenlagen wie das normale. Das Pallizaden- und das Schwamm-

parenchym haben sich wenig oder gar nicht geändert. Die Zellen des Pallizadengewebes sind niedriger geblieben, sie sind fast isodiametrisch. Die Epidermis zeigt aber deutlich Änderungen. Die Epidermis und Subepidermis der Oberseite (also der Innenseite der Galle) sind grosszelliger geworden. Merkwürdigerweise zeigen aber die Zellen der Unterepidermis, also der Aussenseite der Galle die stärksten Änderungen. Die Zellen der Subepidermis sind nicht nur unregelmässiger, sondern auch viel grösser geworden. Die Lufträume sind viel grösser geworden, sodass die Epidermiszellen, welche in allen Richtungen ungefähr um das dreifache vergrössert sind, nach aussen gehoben werden. Auf dem Gipfel einer solchen Erhöhung findet man die vergrösserten Schliesszellen der Stomata. Die Hydatoden werden fast ganz von den Epidermiszellen verdeckt.

Die Gefässbündel der infizierten Blätter weichen nur wenig von denen der unveränderten Blätter ab. Allein die Bastfasern sind nicht entwickelt und die Holzgefässe etwas geräumiger geworden.

Vergleichen wir nun hiermit die Struktur eines jungen Blattes zur Zeit der Infektion. Alle Zellen sind etwas kleiner, als im normalen Blatte. Die Subepidermiszellen sind noch ziemlich schmal, sodass diese den darunter liegenden Pallizadenzellen ähnlich sind, ohne aber Chlorophyllkörner zu enthalten. Die Pallizadenzellen sind schon deutlich zu erkennen, aber noch nicht ganz ausgebildet. Das Schwammparenchym ist nur wenig von dem des normalen Blattes verschieden. Die Bastfasern der Gefässbündel haben sich noch nicht gebildet, ihre Wände wenigstens sind noch nicht verholzt. Diese Galle ist also zum Teil Hypoplasie zum Teil Hypertrophie. Die Epidermis und Subepidermiszellen sind grösser geworden. Die Mesophyllzellen sind in dem Stadium stehen geblieben, worin sie sich beim Anfang der Infektion befanden.

Gefunden in Semarang, Djerakah, Moeriah-Gebirge ± 300 m. Plaboean bei Weleri und Tegal.

10. Vernonia cinerea Less.

Gallerzeuger: *Haplothrips aculeatus Fabr.*

Diese Galle kennen wir erst seit kurzer Zeit, obschon sie doch nicht selten selbst in unserem eigenen Garten vorkomt. Sie entwickelt sich nur an den kleinen sterielen Exemplaren dieser in allen Gärten als Unkraut sehr allgemeinen Composiete. Die Galle ist aber sehr wenig auffallend und in der Zeichnung scheint sie deutlicher als sie in Wirklichkeit ist. Die jungen Blättchen an der Spitze des Zweiges sind nach oben zusammengeschlagen und die Ränder der Blätter etwas nach innen gerollt. Die Blattspreitenteile zwischen den sekundären Seitennerven sind ausserdem etwas nach aussen gebogen (Figur 7). Die erwachsenen Tiere leben in wenigen Exemplaren in der Gallenkammer, verlassen diese aber sehr bald. Eier oder Larven fanden wir nicht darin.

Als wir die schönen violetten Blütenkörbchen dieser Pflanze auf weis-

sem Papier zerzupften, sprangen bald einige erwachsenen Thripsen heraus, und so entstand bald der Gedanke, dass die Thripsen aus diesen Gallen und die aus den Blüten vielleicht mit einander identisch seien, da wir die Galle niemals an fertielen Exemplaren beobachten konnten. Um uns hierüber Klarheit zu verschaffen haben wir folgenden Versuch angestellt. Einige gesunden jungen sterielen Pflanzen wurden in einem Topfe gepflanzt, all ihrer Blätter beraubt und dafür gesorgt, dass keine Thripsen zu den Pflanzen gekommen waren. Diese Pflanzen wurden nun unter eine Glasglocke gestellt, und als nach einigen Tagen die neuen jungen Blätter ausgeschlagen waren, brachten wir eine Anzahl Thripsen aus den Körbchen unter die Glocke. Nach einigen Tagen waren die Saugspuren schon an den jungen Blättchen zu sehen, und nach ungefähr einer Woche standen die Blattgallen schon fertig da. Ausserdem hatten die Tiere auch ihre Eier hineingelegt, die Larven sind aber samt den Pflanzen gestorben, als sie einige Zeit unter der Glasglocke gestanden hatten.

Fig. 7. Spross von Vernonia cineria L. mit vergallten Blättern. × 1. Links normales Blatt. × ½.

Wir haben hier also eine Art fakultatieve Galle vor uns. Diese entstehen falls die Tiere keine Blüten zu ihrer Verfügung haben. Vielleicht werden weitere Beobachtungen in der Regenzeit lehren, dass diese Gallen, wenn die blühenden Pflanzen selten sind, den Tieren Nahrung und Schutz bieten.[1]) Vielleicht können wir auch an anderen Pflanzen solche fakultatieven Gallen auffinden, deren Bildner gewöhnlich in den Blumen leben; bis jetst ist diese Galle das einzige Beispiel dieser Art, das wir selbst gefunden haben.

Das Blatt hat sich anatomisch wenig oder gar nicht geändert. Die Epidermis ist ganz wie die des normalen Blattes, das Mesophyll etwas kleinzelliger und dichter geworden. Eine leichte Hypoplasie also.

Gefunden in Semarang in verschiedenen Gärten, meistens an beschatteten Stellen.

Gruppe II B. *Umschlagung der Blattspreite nach oben mit Verdickung derselben.*

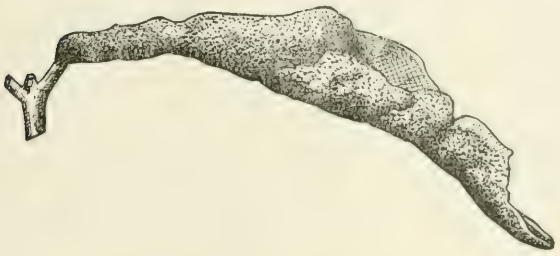
11. Spatholobus litoralis Bl.

Gallerzeuger: *Cryptothrips fuscipennis Karny.*

Leider ist es nicht ganz sicher, dass die Pflanze, worauf sich diese Galle befindet richtig determiniert worden ist. Wir fanden letztere im Urwalde des Gebirges auf einer sterielen Pflanze. Herr C. A. Backer aus

[1]) In der Regenzeit blühen die Pflanzen ebenso reichlich, wie in den trocknen Monaten.

Buitenzorg war so freundlich uns mitzuteilen, dass es sich hier sehr wahrscheinlich um eine Pflanze handele, welche in achtzig Jahren nicht wieder gefunden worden sei. Es gelang uns aber nicht Blumen von dieser Pflanze zu bekommen. Die Blätter dieser Pflanzen sind zusammengesetzt, die einzelnen Blättchen derselben werden von Thripsen in eigentümliche Gallen umgewandelt. Sie bestehen aus einer Umklappung der Blattspreite nach oben. Figur 8.



Figur 8. Infiziertes Blatt von Spatholobus litoralis Bl. nat. Grösse.

Die Blattspreite ist dabei ganz runzlig geworden und blutrot gefärbt. Hierdurch fallen die Gallen besonders deutlich auf. Merkwürdig ist ausserdem, dass die jungen Tiere dieselbe Farbe wie das Blatt haben. Ob die Tiere wirklich rot sind, oder nur so scheinen durch den Pflanzensaft, den sie aufgenommen haben, wissen wir nicht.

Wir besitzen von dieser Galle nur wenige Exemplare in Alkohol, sodass wir über die Entwicklung nichts sagen können.

Das normale Blatt besteht aus 8 Lagen von Zellen. An der Oberseite eine grosszellige Epidermis mit von der Oberseite gesehen wellenartig gebogenen Zellenwänden. Das Pallizadengewebe besteht aus einer Lage von sehr hohen Zellen, welche nach unten etwas schmäler sind als bei der Epidermis, sodass die Interzellulare ungefähr bis zur Hälfte zwischen sie hineindringen. Die Zellen sind ungefähr 2 oder 3 mal so hoch wie die Epidermiszellen und ungefähr eben so breit. Das Schwammgewebe besteht aus 4—5 Lagen von sehr unregelmässig geformten Zellen mit grossen Lufträumen dazwischen. Die Epidermis der Unterseite besteht aus Zellen, die etwas kleiner sind als die Zellen der Oberseite. Die Gefässbündel sind mit einer Bastfaserscheide umgeben.

Das infizierte Blatt besteht aus der unveränderten Epidermis und 13—18 Lagen von Parenchymzellen. Diese Zellen sind einander ziemlich gleich, nur findet man grössere und kleinere darunter, ohne eine bestimmte Regelmässigkeit hierbei wahrnehmen zu können. Die Zellen der Aussenseite der Galle sind etwas grösser als die der Innenseite.

Wie schon gesagt, sind die Gallen leuchtend rot gefärbt; diese rote Farbe befindet sich in den Vakuolen der Zellen an der Innen- und Aussenseite der Galle. Drei bis vier Lagen von Zellen zu beiden Seiten enthalten solche farbigen Vacuolen. In den Zellen befindet sich nur eine grosse Vacuole oder viele kleine. Auch in den Epidermiszellen sind diese roten Vakuolen entwickelt, aber gewöhnlich doch in den Mesophyll-Zellen. Viele Gefässbündel sind entwickelt, aber eine Bastfaserscheide besitzt nur derjenige, welcher im Hauptnerv liegt.

Diese Galle ist also eine Hyperplasie. (Epidermis unverändert.) Gefunden auf dem nördlichen Abhang des Oengaran-Gebirges auf zirka 1000 m. Höhe im Urwalde.

12. Vitis mutabilis Miq. [1] (=Tetrastigma mutabile Planch).

Gallerzeuger: nicht gesammelt.

Diese Galle fanden wir auf einer Exkursion im Gebirge südlich von Bandoeng in West-Java, in wenigen Exemplaren, sodass wir hierüber wenig mitteilen können.

Die beiden Blatthälften der infizierten Blättchen bleiben ziemlich klein und liegen fest an einander. Sie sind nach oben zusammengeschlagen. Soweit das getrocknete Material eine anatomische Untersuchung möglich machte, zeigte sich, dass die Galle etwas dicker als die unveränderte Blattspreite ist. Diese Gallen sind wie die vorigen intensiv rot, welche rote Farbe man auch bei den ausschlagenden jungen Blättern wahrnehmen kann.

Diese Galle entdeckten wir bei Kendeng im Malabar-Gebirge auf zirka 2200 m. Höhe, dem höchsten Fundort einer Thripsgalle auf Java, und vielleicht auf der ganzen Welt.

Gruppe II. C. *Umschlagung der Blattspreite nach oben, zusammen mit Verdickung derselben in der Nähe der infizierten Nerven.*

13. Ardisia elliptica Thunb. [2]

Gallerzeuger: nicht gesammelt.

Die Blattspreitenhälften liegen dicht an einander, und die Teile derselben in unmittelbarer Nähe des Hauptnervs sind runzlig verdickt, und dunkelgrün gefärbt. Auf diese Weise entsteht eine lange enge Kammer, worin die Tiere leben. In einigen Fällen lag die Kammer seitlich vom Hauptnerv, sodass die Galle asymmetrisch war, wie wir das auch bei der Ficus-Benjamina-Galle gefunden haben.

Bei der Beschreibung in der Zeitschrift Marcellia ist der Fundort irrtümlicherweise als Noesa Kambangan aufgegeben. In Wirklichkeit wurde sie von unsrem Freunde dr. *H. H. Zeylstra* entdeckt im Urwalde auf dem Gedeh-Gebirge in der Nähe des berühmten Berggartens zu Tji-bodas. Die Höhe worauf die Galle gefunden worden ist, ist uns nicht bekannt.

---

[1] Bulletin Jard. bot. Buitenzorg, Serie II N. 3. 1912 S. 50. N. 346.

[2] Marcellia IX 1910. S. 169. N. 153.

14. Piper Betle L. [1]

Gallerzeuger: *Gynaikothrips chavicae Zimm.*

Dies war eine der ersten Thripsgallen, welche wir in Salatiga fanden. Eine ganz ähnliche Galle kommt auch an Piper nigrum L. vor. Und da diese Pflanze eine wertvolle Kulturpflanze ist, haben wir diese Galle schon früher in einer kurzen Notiz besprochen. Von Piper Betle steht uns aber mehr Material zur Verfügung, sodass wir diese etwas näher besprechen wollen. Fast an allen Orten wo diese Pflanze, deren Blätter beim Sirih-kauen gebraucht werden, angepflanzt ist, kann man die Galle auch antreffen.

Diese besteht in einer Umklappung der Blattspreite nach oben. Die Blattspreite ist in der direkten Umgebung des Hauptnervs verdickt und an der Aussenseite bucklig und runzlig. Dieser verdickte Teil biegt erst nach aussen und dann wieder nach innen. So entsteht eine lange röhrenförmige Kammer, worin viele Thripsen leben. (Fig. 9) Der grössere Teil des Blattes bleibt unverändert, und breitet sich so viel wie möglich flach aus. Aber das lange Gallenrohr kann bei starker Infektion spiralförmig um seine Achse gedreht sein, sodass das Blatt dann ebenfalls unregelmässig aussieht. In einigen Fällen fanden wir Exemplare, wobei die Blattspreite nicht den Hauptnerv entlang verändert war, sondern in der Nähe der starken Seitennerven, und einige Male fanden wir ein Blatt mit gerolltem Rand.

Die Entwicklung ist sehr einfach und geschieht in der Hauptsache, wie bei der Ficus-retusa-Galle. Die erwachsenen Thripse verlassen ihre Gallen und suchen die jungen eben von dem Stengel abgebogenen Blätter auf. Sie dringen nun zwischen die beiden noch nach oben gegen einander geklappten Blattspreitenhälften ein, und bleiben auf dem Hauptnerv sitzen, während die Ficusthripse über die ganze Blattspreite umherlaufen. Am Tag nach der Infektion kann man schon Veränderungen an dem Blatte sehen. Auf beiden Seiten des Hauptnervs entstehen feine Runzeln und das Blatt bleibt länger zusammengeklappt als sonst. Nach wenigen Tagen ist die Blattspreite in der Nähe des Nerves deutlich verdickt und der übrige Teil der Blattspreite breitet sich aus. Auch bei dieser Pflanze kann es vorkommen, dass keine jungen Blätter vorhanden sind, dann werden auch die älteren Blätter angesteckt. Die Veränderungen, die dann entstehen sind aber unbedeutend und die Tiere verlassen diese Blätter bald. Das normale Blatt ist gebaut wie das von Piper retrofractum, nur das Schwammparenchym ist um eine Zellenlage dicker. Bei dem Hauptnerv kommt kein Pallizadenparenchym vor, und

Fig. 9. Querschnitt der Galle auf Piper Betle L. × 12½.

[1] Marcellia. VIII. 1909. S. 113. N. 77. Figur 44.

sieht man nur drei Lagen von Schwammparenchym an der Oberseite des Gefässbündels. Die Subepidermis ist kollenchymartig. An der Unterseite des Blattes findet man unter dem Gefässbündel ein grosszelliges Gewebe, das eine Fortsetzung des Wassergewebes der Blattunterseite ist. In der Nähe der Epidermis sind die Zellen kleiner, und kollenchymartig. Das Gefässbündel besteht aus einem gut entwickelten Xylem- und einem Phloëmteil. Das Xylem wird umgeben von Sklerenchymzellen, das Phloëm aber nicht.

Die Galle ist sehr dick. Das Pallizadengewebe ist nicht entwickelt. Die Zellen über der Epidermis der Blattunterseite sind geteilt, sodass zwei oder auch wohl drei Lagen von Zellen entstehen. Die Zellen unter der Epidermis der Blattoberseite sind etwas weniger entwickelt. Das Schwammparenchym besteht aus zirka 18 Lagen von polygonalen, auch wohl abgerundeten Zellen mit normalen Interzellularen. Alle Zellen sind reich an Amylum. Das Xylem ist in der Breite unverändert, in der Höhe hat sich die Zahl seiner Elemente ungefähr verdoppelt. Alle Elemente des Gefässbundels sind etwas vergrössert, die Sklerenchymzellen besitzen keine verdickten Wände. Ausserdem entwickeln sich in den Gallengeweben hier und da Knäuel von Tracheiden.

Ist die Infektion sehr stark, dann kann alles in ein einförmiges Parenchym umgewandelt worden sein. In diesem Fall können auch die wasserreichen Zellen der Blattoberseite hyperplasiert sein.

Die jungen Blätter zur Zeit der Infektion sind noch wenig differenziert; alles besteht noch aus einem homogenen Gewebe. Je nachdem ganz junge oder etwas ältere Blätter infiziert werden, kann die Galle mehr oder weniger verändert sein im Vergleich zu einem normalen Blatte.

Diese Galle ist also deutlich eine Hyperplasie.

Gefunden in Salatiga zirka 550 m, in Djerakah bei Semarang 0-10 m, im Urwalde des Kloet-Gebirges, bei Paree, bei Kediri 400 m Höhe, und auf dem Moeriah-Gebirge, zirka 600 m Höhe.

15. Piper nigrum L. [1])

Gallerzeuger: *Gynaikothrips crassipes Karny.*

Da diese Galle in allen Einzelheiten mit der vorigen identisch ist, ist hierüber nicht viel zu berichten. Eine kurze Notiz derselben gaben wir schon früher. [2]) Wir fanden diese Galle bis jetzt nur an einer Stelle in einer alten verlassenen Plantage, wo die Pfefferpflanzen ziemlich stark von den Tieren beschädigt wurden. Auch anatomisch ist diese Galle von der vorigen nicht verschieden.

Gefunden zu Salatiga, ungefähr 500 m Höhe.

---

[1]) Marcellia. Vol. VIII. 1908. N. 78. S. 114.

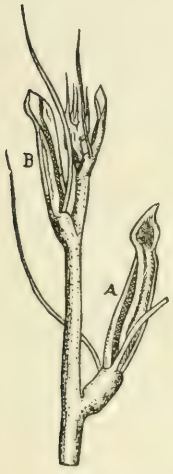
[2]) Mededeelingen v/h Algemeen Proefstation te Salatiga. Serie II. N. 25. Cultuurgids 1909 Bd. XI. Teil 2 S. 348,

16. Smilax spec. div. [1])

Gallerzeuger: *Cryptothrips intorquens Karny.*

Inquiline: *Haplothrips aculeatus Fabr.*

Die Smilax-Arten sind stattliche Kletterpflanzen, welche sich mittelst ihrer Ranken bis in die Gipfel der hohen Bäume entwicklen. Die hohen Zweige tragen, soweit wir wenigstens gesehen haben, niemals Gallen. Diese findet man oft in grosser Zahl an den sterielen Zweigen, welche im Schatten kleiner Sträucher wachsen. Hier können die Gallen so häufig sein, dass fast kein normales Blatt an den infizierten Pflanzen entwickelt ist. Auch an jungen Keimlingen sind die Gallen oft zu finden. Leider ist es unmöglich, diese sterielen Pflanzen zu determinieren, sind doch selbst die blühenden Exemplare schwer von einander zu unterscheiden. Die Blätter besitzen einen starken Hauptnerv und zwei kräftige Seitennerven, die von der Basis des Blattes nach der Spitze gehen. Die Tiere infizieren die Blattspreitenteile in der Nähe des Hauptnerves und der beiden Seitennerven. Im wesentlichen sind sie der Piper-Galle gleich, sie scheinen aber das Blatt mehr zu verunstalten als diese. Die beiden Blatthälften können sich nicht entwicklen, sondern biegen sich auch um die Seitennerven nach oben zu um. Ausserdem kann die Blattfläche spiralförmig um ihre Längsachse gedreht sein. Es kann aber auch vorkommen, dass z. B. nur der Hauptnerv und einer der beiden Seitennerven infiziert worden sind. In diesem Fall spreitet die nicht infizierte Blatthälfte sich ziemlich regelmässig aus, und in einigen Exemplaren fanden wir Blätter, bei welchen nur eine Umklappung um einen der beiden Seitennerven stattgefunden hatte. Die eigentliche Gallenkammer, worin die Tiere leben, entsteht auf folgende Weise. Die Nerven selbst bleiben unverändert, und bleiben immer deutlich an der Aussenseite sichtbar. Die Blattspreite in der unmittelbaren Nähe der Nerven wächst erst etwas nach aussen und dann nach oben, und wird dabei verdickt und stark runzlig und dunkelgrün. Die oberen Ränder dieser Verdickung legen sich gegen einander und sind nur von einander zu bringen, wenn man die Galle zerbricht. Ein gut infiziertes Blatt besitzt also drei einander paralelle Kammern, die von der Basis des Blattes nach der Spitze gehen. An den Spitzen der schnell wachsenden Zweige kann man die Gallen fast immer in allen Stadien ihrer Entwicklung finden.

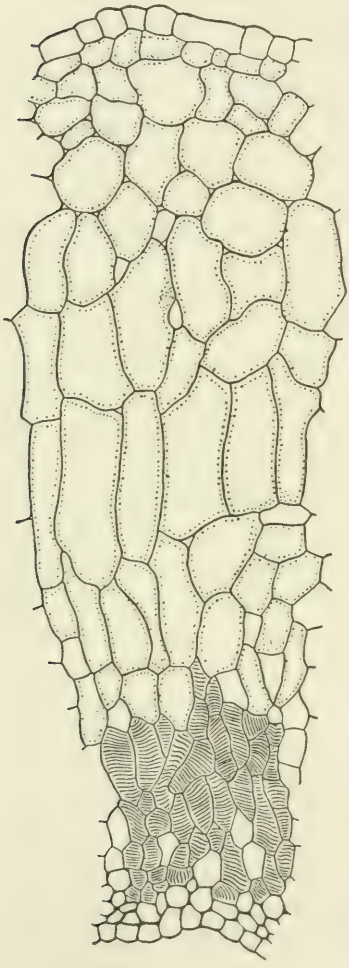


Figur 10. Junger Spross von Smilax spec. nat. Grosse.

In Figur 10 ist die Spitze eines solchen Zweiges abgebildet. Bei A sitzt eine ganz junge nur wenige Tage alte Galle, und bei B ist ein Blatt, worin

[1]) Marcellia IX. 1910. S. 191 N. 196. Figur 80.

sich gerade drei erwachsene Thripsen angesiedelt hatten. In diesem Stadium ist die Blattspreite nicht nur um den Hauptnerv, sondern auch um die beiden starken Seitennerven herum nach oben zusammengeschlagen. Die Tierchen dringen nun zwischen die Falten an der Blattbasis nach innen und stecken die Blattspreite in der Nähe der drei Nerven an. Die Blattspreitenteile können sich dann nicht flach ausbreiten und nach und nach entsteht die eigentliche Galle.



Figur 11. Querschnitt der Galle auf Smilaxspec. × 125.

Das normale Blatt ist sehr einfach gebaut. An der Oberseite befindet sich eine gross- (gross-) zellige Epidermis. Darunter liegen zwei Lagen von Pallizadenzellen. Die Zellen der ersten Lage sind die der Epidermis sehr ähnlich. Sie unterscheiden sich davon nur durch den Besitz von Chlorophyll.

Das Schwammparenchym besteht aus sechs Lagen von kugelförmigen Zellen, welche sehr grosse Lufträume einschliessen. Auf Querschnitt wechseln diese Lufträume regelmässig mit Reihen von oben nach unten liegenden Schwammparenchymzellen ab. Diese Zellen werden von oben nach unten allmählich kleiner. Die Epidermis der Unterseite ist der der Oberseite sehr ähnlich, nur etwas kleinzelliger.

Das vergallte Blatt besteht aus den unveränderten Nerven, den verdickten Teilen der Blattspreite und den dazwischen liegenden Teilen derselben.

Diese letzten Teile haben denselben Bau wie das normale Blatt. Der vergallte Teil ist ungefähr viermal so stark geworden. Die Anzahl der Zellenlagen ist ungefähr 15—16 geworden. Die beiden Epidermis sind deutlich zu erkennen, die Zellen dieses Gewebes sind etwas grösser geworden, die Kutikula bleibt aber sehr dünn. Sowohl an der Oberseite wie an der Innenseite der Galle liegt an der Epidermis eine Lage von aneinander schliessenden isodiametrischen Zellen. Speziell die der Innenseite sind etwas kleiner und gefüllt mit einer braunen Flüssigkeit. Die übrigen Zellen des Blattes sind stark ausgedehnt in der Richtung von oben nach unten. Sie besitzen allerlei Formen, und schliessen dessenungeachtet doch ziemlich gut an einander. Sehr bemerkenswert ist bei dieser Galle die starke Umbildung der Mesophyllzellen in Tracheiden, sowohl Tüpfel- als Leitertracheiden. Diese liegen oft dicht an einander und bilden

ganze Knäuel, speziell in der Nähe der Larvenkammer. Aber auch an der Aussenseite findet man noch Gruppen dieser Zellen. Figur 11.

Die Gefässbündel bleiben unverändert.

Die jungen Blätter beim Anfang der Infektion sind ziemlich gut entwickelt. Alle Zellenlagen sind schon deutlich zu unterscheiden, sie sind aber einander noch gleich. Durch Zellenteilung und Zellenvergrösserung kommt die Galle zu Stande. Diese Galle ist somit teilweise: Hypertrophie, teilweise Hyperplasie.

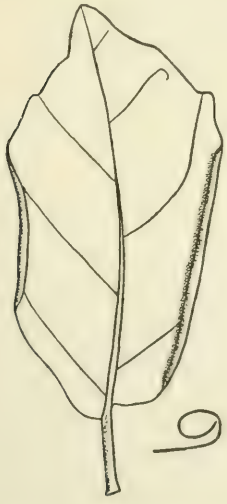
Gefunden bei Semarang, Mangkang, Doro bei Pekalongan, Tempoeran 150 m Höhe, Salatiga 550 m, Paree bei Kediri auf dem Kloet-gebirge 500 m, im Urwalde des Telamaya-Gebirges in Zentral-Java auf zirka 1200 m, Höhe, auf dem Moeriah-gebirge auf ± 400 m Höhe und auf dem Merbaboe-Gebirge auf zirka 1000 m. Höhe.

Gruppe III A. *Rollung oder Umschlagung des Blattrandes ohne starke Verdickung der infizierten Blattspreite.*

17. Cordia suaveolens Bl.

Bewohner: *Androthrips melastomae Zimm.*; *Aneurothrips punctipennis Karny.*

Diese Galle haben wir in der Marcellia [1]) als eine Phytoptengalle beschrieben. Vermutlich sind diese Tiere zufälligerweise in unser Präparat gekommen. Erwachsene Thripse fanden wir anfangs nicht.



Figur 12. Blatt von Cordia Suaveolens Bl. mit Randrollungen. X 1.

Diese Galle besteht aus einer festen Rollung des Blattrandes nach oben, sodass eine sehr englümige, lange Kammer gebildet wird, worin die sehr kleinen Thripse leben. Figur 12. Man kann die Gallen sowohl an kleinen Sträuchern, wie an alten Bäumen finden, aber am liebsten scheinen die Thripse die im Schatten der Laubkrone ausschlagenden Stammsprösslinge zu bevorzugen. Oft ist nur der eine Rand des Blattes infiziert, oft auch beide Ränder. Die Tiere wandern aus den erwachsenen Gallen nach den Spitzen der jungen Zweige, und siedeln sich in der Nähe der noch nicht ganz flach ausgebreiteten jungen, braunen Blätter an. Sie sitzen dabei paralell zum Blattrande, und warten ruhig bis die Galle von dem Blatte gebildet worden ist.

Die anatomische Untersuchung zeigte folgende Besonderheiten.

Normales Blatt. Die Epidermis der Oberseite besteht aus fast isodiametrischen Zellen mit sehr

1) Marcellia. IX. 1910. S. 175. N. 162.

dünner Kutikula, und mit braunem Inhalt. An mehreren Stellen findet man grosse Cystholithenzellen, welche bis tief nach unten gehen. Die Pallizadenzellen sind ausserordentlich hoch, zirka 8 mal so hoch wie breit, allein in der Nähe der Cystolithenzellen sind sie etwas niedriger. Das Schwammgewebe besteht aus 7—8, selten 6—9 Lagen von Parenchymzellen. Diese sind fast kugelrund, schliessen aber durch kleine Aufstülpungen an einander. Ziemlich grosse Interzellulare, aber keine grossen Lufträume sind entwickelt. Die Zellen der untersten Lage sind ungefähr 2 mal so hoch wie die anderen und besitzen mehrere Aufstülpungen, wodurch ihre Wände wellenartig gebogen scheinen. Die Unterepidermis ist etwas kleinzelliger als die der Oberseite.

In den Gallen hat sich die Zahl der Zellenlagen nicht vermehrt, der Querschnitt ist aber doch dicker geworden, da alle Zellen grösser geworden sind. Sie haben sich nach allen Richtungen vergrössert, mit Ausnahme der Pallizadenzellen, die nur in der Breite ausgewachsen sind.

Die Epidermis der Oberseite des Blattes, also der Innenseite der Galle, ist sehr grosszellig geworden. Die Zellen wölben an mehreren Stellen ziemlich stark in die Gallenhöhle hinaus. Speziell die Kerne sind sehr gross. Die Pallizadenzellen sind deutlich zu erkennen, sie sind aber nur dreimal so hoch wie breit, und an vielen Stellen haben sie eine Querwand gebildet. Stellenweise haben sie sich entwickelt zu einem unregelmässigen Parenchymgewebe. Das Schwammparenchym besteht aus abgerundeten Parenchymzellen mit kleinen Interzellularen. Durch Vergrösserung aller Elemente zwischen den feinen Seitennerven wölbt die Epidermis der Blattunterseite, welche sich weiter nicht geändert hat, nach aussen.

Die Infektion geschieht, wenn alle Zellen schon differenziert sind.

Diese Galle ist also deutlich eine Hypertrophie, nur das Pallizadengewebe ist hier und da hyperplasiert.

Gefunden an einigen Orten in der Umgebung von Semarang und Soerabaja.

18. Eugenia tenuicuspis Kds. et Val. [1])

Gallerzeuger: nicht gesammelt.

Wir fanden diese Galle nur in einigen Exemplaren. Sie ist eine wenig feste Rollung des Blattrandes nach oben. Die für diese Eugenia-Art so karaktheristische Träufelspitze bleibt unverändert zwischen den beiden Rollungen liegen. Auch die Farbe ändert sich nicht.

Wie die meisten echten Randrollungen, sind auch diese sehr einfach gebaut. Es möge genügen, dass aus dem Vergleich der normalen und abnormalen Gewebe deutlich hervorgeht, dass die Zellen des Blattes in der Galle etwas hypoplasiert sind. Jüngere Stadien standen uns nicht zur Verfügung.

Auf der Nordseite des Weliran-Gebirges bei Trètès in Ost-Java auf zirka 800 m Höhe.

---

[1]) Bull. d. Jard. bot. Buitenzorg. Serie II. N. 3. S. 22. N. 281.

19. Eurya japonica Thunb. [1])

Gallerzeuger: nicht gesammelt.

Die Ränder des Blattes rollen sich unter Einfluss der Thripse sehr steif nach oben zu auf. Die unveränderten Teile der Blattspreite werden etwas nach unten gebogen. Werden die Blätter sehr jung infiziert, dann entwickelt sich nur ein kleiner Teil der Blattspreite, und scheint das Blatt fast ganz gerollt. Anatomisch haben wir diese Galle nicht untersuchen können, da uns kein Alkoholmaterial zur Verfügung stand.

Gefunden an der Nordseite des Oengaran-Gebirges in Mitten-Java auf zirka 1000 m Höhe, und auf dem Moeriah-Gebirge zirka 600 m Höhe.

20. Ficus cuspidata Reinw. [2])

Gallerzeuger: nicht gesammelt.

In diesem Fall besteht die Galle in einer Rollung nach unten. Wie die Gallen von verschiedenen anderen Thripsarten, zeigen auch diese an ihrer Aussenseite zahlreiche gelbe oder rotbraune Punkte und Flecken. Die Galle selbst ist wie die beiden vorigen nicht viel mehr als 1 oder 1½ mm breit. Die Träufelspitze bleibt unverändert.

Wir fanden von dieser Galle nur drei Exemplare, welche wir nicht weiter untersuchen konnten.

Gefunden an der Nordseite des Oengaran-Gebirges auf zirka 1200 m Höhe.

21. Homalomena aromatica (Roxb.) Schott.

Gallerzeuger: *Cryptothrips tenuicornis Karny.*

Inquiline: *Euthrips flavicinctus Karny.*

Diese Galle haben wir schon vor einigen Jahren gefunden. Erst in letzter Zeit ist uns der Name der Pflanze bekannt geworden. Die Gallen waren an feuchten beschatteten Waldstellen sehr häufig.

Der Blattrand ist über eine grössere oder kleinere Strecke nach oben umgeschlagen und dabei ein wenig nach innen gerollt, sodass eine ziemlich geräumige Kammer gebildet wird. Die infizierten Blatteile sind anfangs dunkelgrün, bekommen aber bald viele gelblichen Flecken.

Nach einiger Zeit bekommt der vergallte Teil eine gelbe Farbe. Eine Beschreibung und Abbildung dieser Galle gab *Karny* [1]). Die Thripse infizieren die neuen Blätter, wenn dieseschon ziemlich gross sind, aber noch nicht ganz flach ausgerollt. Die Zellen sind dann schon ganz differenziert und durch den Gallenreiz bleiben sie einfach auf diesem Stadium verharren. Eine deutliche Hypoplasie also.

---

[1]) Bull. Jard. bot. d. Buitenzorg. Serie II. N. 3. S. 22. N. 282.

[2]) idem. S. 22. N. 283. mit Figur 119.

Wir fanden diese Galle in vielen Exemplaren an zwei Stellen in der Nähe von Salatiga, nämlich in dem Dessah „Sinbir" am Ufer der Kali Setro auf zirka 500 m und beim Ursprung der Kali Sindjojo auf zirka 700 m Höhe. Neuerdings fanden wir diese Galle auch südlich von Pekalongan in feuchten Urwaldstellen bei Doro auf 400 m Höhe, und im Urwalde auf dem Moeriah-Gebirge, auf ± 500 m Höhe.

22. Hygrophila salicifolia Nees. [2]) (= H. difformis (Lf., Bl.)

Gallerzeuger: Euthrips deformans Karny.

Bei älteren Blättern ist der Rand einfach nach oben aufgerollt. Bei in der Jugend infizierten Blättern entwickelt sich die Blattspreite zwischen den Rollungen und dem Hauptnerve sehr wenig, sodass die beiden Randrollungen, zumal an der Spitze des Blattes, einander fast berühren. Die zwischen den Nerven liegenden Spreitenteile sind ausserdem etwas nach oben vorgewölbt, Figur 13.

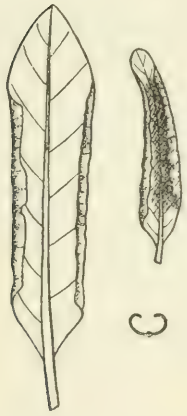


Fig. 13. Blätter von Hygrophila salicifolia Nees, mit Randrollungen, nat. Grösse.

Vor einigen Jahren fanden wir die Galle an vielen Stellen in der Nähe von Semarang sehr häufig, aber fast ausschliesslich in der Regenzeit; vielleicht haben wir hier einen ähnlichen Fall vor uns, wie bei der Vernonia-cineria-Galle; in den Blumen haben wir aber kleine Thripse finden können. Man findet die Gallen wie die Pflanzen selbst meistens in der Nähe und am Ufer kleiner Gräben und Fischteiche. In den letzten Monaten, welche ausserordentlich trocken gewesen sind, haben wir nur einige Gallen finden können, welche aber fast vertrocknet waren.

Von der Anatomie können wir dennauch nichts mitteilen.

Gefunden zu Semarang und Djerakah.

23. Jasminum spec.

Gallenbewohner: Gynaikothrips chaicae Zimm., Haplothrips aculeatus Fabr., Dolerothrips jasmini Karny.

Die Galle auf dieser Pflanze kennen wir schon lange, sie ist dennauch eine häufige Erscheinung. Da wir bisjetzt den Namen der Wirtspflanze nicht finden konnten, unterliessen wir es diese Galle zu beschreiben.

Diese Jasminum ist eine kleinblumige Art, welche vorzugsweise zwischen kleinen Sträuchern wächst und daran hinauf klettert.

Die Galle besteht in einer einfachen Umschlagung der beiden Blattspreitenhälften nach oben, wobei die Ränder etwas nach innen gebogen werden.

[1]) Marcellia XI. 1912. S. 142. Fig 3.

[2]) Marcellia IX. 1910. S. 48. N. 120.

Stark infizierte Exemplare sind ausserdem an der Spitze spiralförmig um ihre Achse gedreht. Die Oberfläche der Galle ist rauh, indem die Blattspreitenteile zwischen den kleinen Nerven nach aussen zu aufstülpen, ausserdem ist die ganze Galle oft mit weissen Punkten überdeckt.

Die Pflanzen sind oft so stark von diesen Parasieten infiziert, dass sich fast keine normalen Blätter zeigen.

Anatomisch ist diese Galle sehr einfach, sie besteht aus einer Hypoplasie, speziell des Schwammparenchymes.

Von uns gefunden in den Djattiwäldern von Mangkang, Tempoeran und Gedangan. Ausserdem nicht weit von Semarang in den Hügeln auf ± 150 m Höhe, bei Djerakah in einem feuchten Sumpfe und schliesslich auf sehr trockenem Boden auf dem Moeriah-Gebirge, zirka 300 m Höhe

24. Justicia procumbens L. [1])

Gallerzeuger: unbekannt.

Die Ränder des Blattes sind nicht gefaltet oder gerollt sondern einfach nach oben etwas umgebogen, sodass eine offene Gallenkammer gebildet wird. Die Oberfläche zeigt viele gelblichen Punkte. Diese ist wohl eine der am einfachsten ausgebildeten Thripsgallen, welche wir kennen, von irgend welchen Änderungen in der Blattstruktur ist nichts zu bemerken. Leider haben wir nur einige Exemplare dieser Galle gefunden. Vielleicht ist auch diese eine fakultatieve Galle.

An einem Wegrand zwischen Graspflanzen zu Salatiga. ± 550 m Höhe.

25. Saccharum officinarum L. [2])

Gallerzeuger: *Thrips sacchari* und *Thrips serrata* (nach van Deventer).

Eine wenig charakteristische Galle, oft aber schädlich für diese wichtige Kulturpflanze. Die Ränder der langen Blätter, speziell in der Nähe der Spitzen, sind nach oben gerollt und etwas gelblich oder braun ohne Verdickung der Spreitenteile.

Da wir für diese Galle kein Spiritusmaterial besitzen, haben wir sie nicht weiter untersuchen können.

Wahrscheinlich über ganz Java verbreitet. Von uns gefunden in der Nähe der Zuckerplantage Kemantran bei Tegal (Zentral-Java).

26. Thunbergia fragrans Thunb. [3])

Gallerzeuger: *Nicht gesammelt.*

Obschon wir die Galle an mehreren Orten gefunden haben, ist sie doch nicht häufig. Die Ränder der infizierten Blätter sind nach oben geklappt

---

[1]) Marcellia. VIII. 1909. S. 104. N. 60.

[2]) Marcellia. IX. 1910. S. 190. N. 195: *W. van Deventer*, de dierlijke vijanden van het suikerriet en hunne parasieten. 1906. S. 280. Tafel 38. Figur 1 und 2.

[3]) Marcellia. IX. 1910. S. 59. N. 146.

oder gerollt, sodass eine lange Kammer gebildet worden ist, von ungefähr 1—2 mm Breite. Sind die Blätter in der Jugend infiziert, dann ist von der Blattspreite zwischen den beiden Randgallen und dem Hauptnerve nicht viel mehr zu sehen. Man findet solche Gallen speziell an den Spitzen der stark wachsenden Triebe. In der Farbe unterscheidet der vergallte Teil sich nicht von dem normalen. Auch anatomisch ist diese Galle sehr einfach. Es ist eine Hypoplasie, da die Gewebe dieselben sind wie in dem normalen Blatte, nur etwas kleinzelliger, und anstatt Lufträume zwischen den Schwammparenchymzellen findet man nur kleine Interzellulare.

Speziell in den Djattiwäldern zu finden, Tempoeran und Mangkang. Zentral-Java).

27. Vitex heterophylla Roxb. [1])

Gallerzeuger: nicht gesammelt.

Eine sehr einfach gebaute Galle, welche entsteht, indem der Blattrand speziell in der Nähe des Blattfusses sich nach oben aufrollt, sodass eine Röhre mit engem Lumen gebildet wird. Die infizierten Teile zeigen mehrere gelben Punkte und Flecken.

Die Anatomie dieser Galle haben wir nicht untersuchen können.

Nur in einigen Exemplaren von uns gefunden zu Srondol in der Nähe von Semarang auf zirka 150 m Höhe.

28. Vitis lanceolaria Wall [2]) (= Tetrastigma lanceolarium Planch.)

Gallerzeuger: *Gynaikothrips viticola Karny.*

Das Blatt dieser stattlichen Liane ist ein zusammengesetztes. Die Thripse infizieren entweder alle Blättchen solch eines Blattes, oder nur einige. Die Galle ist eine einfache Rollung des Blattrandes, woran sich aber ein grosser Teil der Blattspreite selbst beteiligen kann, wenn die Infektion eine kräftige ist. Ausserdem können in der Jugend infizierte Blätter sich spiralförmig um ihre Achse drehen. In der Jugend sind die infizierten Teile in der Farbe nicht von den normalen Teilen zu unterscheiden. Nachher entstehen aber mehrere braune oder schwarze Stellen, welche aus abgestorbenen Zellen bestehen.

In der Jugend sind die Gallen ganz einfach gebaut, und kann man nur wenige anatomische Änderungen in der Blattstruktur bemerken. Die Zellen des Mesophylls sind kleiner und abgerundeter, ausserdem dichter auf einander gedrängt. In der Jugend ist diese Galle also eine gewöhnliche Hypoplasie. Allmählich vermehren die Tiere sich in der Gallenkammer, und in

---

[1]) Marcellia. X. 1911. S. 91. N. 250.

[2]) Marcellia. IX. 1910. S. 60. N. 148.

dieser Zeit entstehen mehrere Änderungen in dem anatomischen Bau des Blattes.

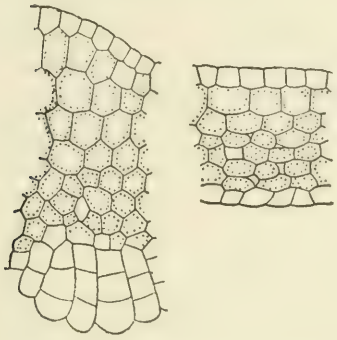


Fig. 14. Links Querschnitt der Galle, rechts Querschnitt des normalen Blattes von Vitis lanceolaria Vahl × 60.

Merkwürdigerweise haben die meisten Änderungen in dem Pallizadengewebe statt, das sich in den übrigen einfach gebauten Thripsgallen meistens nur sehr wenig an der Gallenbildung beteiligt. Dieses Gewebe besteht in dem normalen Blatte aus einer Lage von fast isodiametrischen Zellen, welche sich nur durch ihre Grösse und regelmässige Lagerung von den Schwammparenchymzellen unterscheiden. Diese Pallizadenzellen, welche mit der Epidermis der Blattoberseite die Aussenseite der Galle bilden, vermehren sich durch eine oder zwei Querteilungen parallell zur Blattoberfläche. Dies geschieht nicht ganz regelmässig, sondern stark geänderte Stellen wechseln ab mit solchen, welche nur wenige Zellenteilungen aufweisen. Demzufolge zeigt die Galle Erhebungen und Vertiefungen. Die Epidermiszellen, welche sich an diesem Prozess nicht beteiligen, werden einfach von den unterliegenden wucherenden Pallizadenzellen nach oben gehoben. Das Schwammparenchym vermehrt sich sehr wenig, bleibt nur etwas dichter als im normalen Blatte.

Wenn die Galle in dieses Stadium gekommen ist, so entstehen schwarze Stellen, die aus abgestorbenen Epidermiszellen und einigen Schwammparenchymzellen bestehen. Bemerkenswert ist hierbei, dass die noch lebenden Mesophyllzellen, welche in der direkten Umgebung dieser abgestorbenen Zellen liegen, eine Art Kallusgewebe bilden, das aus grossen Zellen besteht, und in die Kammer der Galle hineinwächst, ohne aber grosse Gewebswucherungen zu bilden (Figur 14). Derartige Kalluswucherungen haben wir sonst nur bei der Galle auf Heptapleurum ellipticum Seem. gefunden. (Sieh N. 40).

Die Galle ist von uns an mehreren Stellen gefunden worden. Salatiga zirka 550 m, Toentang 450 m, im Urwalde auf dem Kloet-Gebirge an der nordwestlichen Seite auf zirka 1000 m Höhe, auf den Oengaran-Gebirge, ± 1000 m Höhe; auf dem Moeriah-Gebirge, ± 300 m und in den Wäldern von Gedangan und Weliri in Zentral-Java.

Gruppe III B. *Blattrollungen mit Verdickung der Blattspreite.*

29. Conocephalus suaveolens Bl. (=C. naucleiflorus Engl.)

Gallenbewohner: *Gynaikothrips fumipennis Karny,*

Mesothrips leeuweni Karny.

Diese Galle entdeckten wir erst nachdem dieses Manuskript schon fertig war, und wir wollen dennauch nur eine kurze Beschreibung derselben

geben. Es ist die grösste Thripsgalle, welche wir bis jetzt gefunden haben. Die Blätter sind nach oben umgeschlagen und die Ränder mehr oder weniger nach innen gerollt. Die Blattspreite ist ausserdem erheblich und fleischig verdickt und weinrot oder gelblichrot gefärbt. Die Gallen sind ausserdem sehr hart und brechen beim Öffnen. Die ganzen, grossen Blätter werden in Gallen umgewandelt und die schweren Gebilde hängen nach unten. Wir fanden Exemplare von 100-150 mm Länge und bis zu 40 mm Breite. Im Innern befindet sich eine ziemlich geräumige Kammer, worin Hunderte von Thripsen wohnen.

Von Emergenzbildung war bei dieser Galle nichts zu bemerken, (Sieh die beiden letzten Gallen dieser Abhandlung, N. 41 und 42.)

Wir kennen diese Gallen nur von einer Stelle, wo sie aber sehr zahlreich waren an einigen Pflanzen, welche mit ihren Zweigen über einem kleinen Fluss im Urwalde aus den Bäumen nach unten hingen.

Plaboean bei Weliri in Zentral-Java, zirka 10 m Höhe.

30. Cyrtandra repens Bl. [1]).

Gallerzeuger: nicht gesammelt.

Die beiden Blatthälften sind nach oben zugeklappt, aber meistens aufgerollt. Es kann auch vorkommen, dass nur eine Blattspreitenhälfte in eine Galle umgewandelt ist. Ist die Infektion sehr stark gewesen, dann ist von der Blattspreite selbst nichts mehr zu sehen, und wird das Blatt ausserdem noch spiralförmig um seine Längsachse gedreht.

Die Blattspreite ist verdickt, doch nicht sehr stark und ist an der Aussenseite bucklig geworden. Anatomisch haben wir diese Galle nicht untersuchen können.

In feuchten beschatteten Klüften des Oengaran-Gebirges, an der nordwestlichen Seite auf zirka 1200 m Höhe, und auf dem Merbaboe-Gebirge zirka 1000 m Höhe.

31. Fagraea litoralis Bl. [2]).

Gallenbildner: *Gynaikothrips litoralis Karny.*

Inquilinen: *Androthrips melastomae Zimm.* und *Haplothrips aculeatus Fabr.*

In einer Hecke in Salatiga fanden wir einige kräftige Pflanzen, die speziell in der Regenzeit fortwährend neue Sprossen bildeten.

Die Blätter sind sehr dick und fleischig, sodass man von den Nerven nur den starken Hauptnerv sehen kann. Die Galle besteht in einer Rollung der Blattspreite nach oben, die Aussenseite der Galle ist also die morphologische Unterseite des Blattes. Die Rollung geht so weit, bis die Ränder die Blattspreite wieder erreichen. Die Ränder der beiden Rollungen können

[1]) Marcellia. X. 1911. S. 70. No. 210

[2]) Marcellia. IX. 1910. S. 178. No. 170.

einander über dem Hauptnerv wieder berühren. Auf diese Weise werden einige Röhren gebildet, worin die Tiere in grosser Zahl leben. Ausserdem kann das Blatt spiralförmig um seine Längsachse gedreht sein. Diese Gallen sind (was bei den von uns gefundenen Thripsgallen nicht oft vorkommt) weiss oder sehr hell gelblich gefärbt.

Fig. 15. Galle auf Fagraea litoralis Bl. nat. Grösse.

Gewöhnlich sind beide Blätter eines Blattpaares infiziert, was aus der Entwicklungsgeschichte deutlich werden wird. Oft findet man Exemplare von Blättern, die an der einen Seite normal sind, an der anderen Seite in eine Galle umgewandelt sind. (Figur 15.)

Ausserdem findet man auch noch Gallenanfänge, d.h. Blätter, welche fast ganz normal sind, aber hier und da dickere Auftreibungen nach der Unterseite besitzen. Wenn diese Blätter erwachsen sind, findet man darauf nie Thripse

Die erwachsenen Thripse, die die Gallen verlassen haben, bewegen sich über die Pflanze umher und suchen die jungen Blattpaare auf. Die beiden jüngsten, eben gebildeten Blätter sind noch nach oben gerichtet, und liegen einfach gegen einander, sodass die Unterseite des Blattes nach aussen gekehrt ist, und die beiden Oberseiten gegen einander gepresst sind.

Diese jungen Blätter, die ungefähr 6 mm lang und 4 mm breit sind, sind nur schwach grün gefärbt, und gerade solche Blattpaare werden von den Tieren aufgesucht. Diese dringen von der Unterseite ab, zwischen die beiden Hauptnerven und die Blattspreiten nach innen, und alsbald sieht man Änderungen in den beiden Blättern eintreten. Die Blätter, die sich sonst nach einem Tag flach ausgebreitet haben würden, bleiben dicht gegen einander gedrängt und verwandeln sich allmählich in Gallen. Die Galle ist sehr dickwandig, und die anatomischen Änderungen sind für eine Thripsgalle ziemlich bedeutend.

Fig. 16. Querschnitt eines normalen Blattes von Fagraea litoralis Bl. ×175.

Das normale erwachsene Blatt besteht aus 16—17 Zellenlagen, von oben nach unten findet man: 2 Lagen Epidermiszellen, 3 von Pallizadenzellen, 10—11 von Schwammparenchymzellen, und noch eine Lage von Epidermiszellen. Figur 16.

Die beiden Epidermi bestehen aus flachen Zellen mit einer dicken Kutikula. Die Subepidermis besteht aus grossen isodiametrischen Zellen ohne Chlorophyllkörner. Das Pallizadengewebe besteht aus 3 Lagen von fast isodiametrischen Zellen, die, da sie abgerundet sind, Interzellulare umschliessen. Speziell die untere Lage, welche aus fast kugelrunden Zellen besteht und weniger Chlorophyllkörner besitzt als die beiden höher liegenden Zellenlagen, bildet also eine Art Übergang zu den darunter liegenden Schwammparenchymzellen. Diese letzteren sind kugelrund, etwas dorsiventral zusammengedrückt. Auch kolbenförmige Zellen

kommen darunter vor, sodass die Interzellulare dennauch sehr gross sind, ungefähr ebenso gross wie drei Mesophyllzellen. Die Gefässbündel sind sehr klein. Sie bestehen aus vier bis fünf englümigen Holzgefässen und zirka zehn Phloemelementen. Im Schwammparenchym findet man noch verzweigte dickwandige Idioblasten.

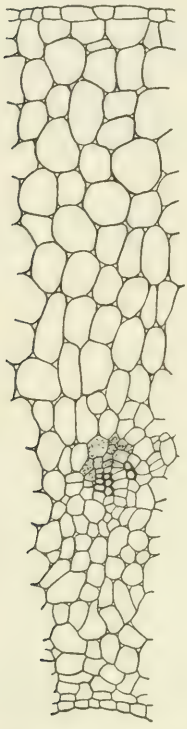


Fig. 17. Querschnitt der Galle auf Fagraea litoralis Bl.×175

Das vergallte Blatt besteht aus 20 — 23 Zellenlagen.

Die beiden Epidermi haben sich sehr wenig geändert, allein die Kutikula ist nicht entwickelt.

Die Subepidermis ist noch sichtbar, während die Zellen dichter an einander liegen als im normalen Blatte, sie sind aber etwas kleiner. Das übrige Mesophyll besteht aber ganz aus kleinen Parenchymzellen, isodiametrischen Zellen von verschiedener Grösse, aber alle grösser als die normalen zellen des Blattes (Figur 17.)

Unter der siebenten Reihe dieser Zellen findet man die Gefässbündel, welche sich auch geändert haben und aus 8—10 Holzgefässen bestehen, deren Lumen ungefähr zweimal vergrössert worden ist. Auch die Siebelemente haben sich geändert, ihr Lumen ist viel geräumiger geworden, und sie sind gänzlich mit einem trüben Protoplasma gefüllt. Die verzweigten Idioblasten findet man in den Gallen unverändert wieder. Die aus dem Schwammgewebe entstandenen Zellen sind kugelförmig und enthalten ziemlich starke Interzellulare. Die Zellen werden nach der Unterseite des Blattes etwas grösser, aber die Zellen in der Nähe der Epidermis der Unterseite sind wieder kleiner. Chlorophyllkörner sind nicht entwickelt, aber alle Zellen selbst die der Epidermis und Subepidermis sind angefüllt mit grobkörniger Stärke. In der Figur haben wir diese Stärkekörner nicht angegeben. Wahrscheinlich hängt die Änderung der Phloemelemente der Gefässbündel zusammen mit der Anfuhr von Zuckerlösungen.

Gallenanfänge. Die Blätter, welche bald wieder von den Tieren verlassen werden, zeigen oft hier und da verdickte bleiche Stellen. Diese Stellen zeigen dieselbe Parenchymatisierung wie die Galle. Auch die Zellen dieser Erhebungen sind mit Stärke gefüllt. Diese Blätter entstehen, wenn die Tiere etwas ältere Blätter zu infizieren suchen Die Blattspreitenteile in der unmittelbaren Nähe dieser Gallenanfänge sind aber ganz normal gebaut. Das junge Blatt zur zeit der Infektion zeigt nun folgenden Bau.

Die Gewebe sind nur wenig differenziert. Die Zellen sind aber nur schwer von einander zu unterscheiden. An der Blattunterseite sind die Zellen abgerundet mit kleinen Interzellulären Gelässbündeln sehr jung, allein in dem Hauptnerve befinden sich einige verholzte Gefässe.

Diese Galle ist also eine Hyperplasie, welche aus sehr jung infizierten Blättern entstehen. Uns nur von Salatiga bekannt.

32. Loranthus pentandrus L. [1])

Gallenbildner: *Dolerothrips crassicornis Karny.*

Inquiline: *Dolersthrips annulicornis Karny.*

Diese Pflanze ist eine der häufigsten Halbschmarotzer von Samarang. Man findet sie an fast allen kultivierten und wildwachsenden Bäumen, speziell auf den halbwilden Mangifera indica-Bäumen, welche in grosser Anzahl die Hügel bei Semarang bedecken. An diesen Stellen haben wir auch die Galle gefunden, doch ziemlich vereinzelt. Diese Galle besteht in einer festen Rollung der beiden Blattspreitenteile nach oben, zusammen mit einer ziemlich starken Verdickung der Blattspreite selbst. In den meisten Fällen sind, wie wir das auch bei der Fragraea-Galle bemerkten, beide Blätter eines Blattpaares infiziert. Meistens sind auch beide Hälften gerollt, und nur sehr selten findet man eine asymmetrische Galle. Die Wand der Gallenkammer ist so hart, dass sie beim Öffnen bricht. Im Innern findet man eine grosse Menge Thripse, diese ist dennauch wohl eine der am stärksten bevölkerten Gallen, welche wir kennen. Wenn man die Galle öffnet und in Alkohol auswäscht, so fällt ein Strom von Tieren in allen Stadien ihrer Entwicklung heraus.

Figur 18 Junge Blätter von Loranthus pentandrus L. zur zeit der Infektion. nat. Grösse.

Bei einer nicht sehr grossen Galle zählten wir mehr als 300 Bewohner; wie sie darin Raum finden, und ausserdem Nahrung aufnehmen können, ist uns dennauch wirklich ein Rätsel. Stark infizierte Blätter sind spiralförmig um ihre Längsachse gedreht, wie wir das schon bei mehreren Thrips-Gallen beschrieben haben. Wir haben die Tiere in einem Pergamentbeutel auf eine junge kräftig wachsende Loranthus-Pflanze in unseren Garten gesetzt. Nach zwei Tagen wurde der Beutel wieder geöffnet, und obschon die meisten Tiere gestorben waren, so fanden wir doch einige, die bemüht waren, neue Gallen zu bilden. Wir fanden sie zwischen den jüngsten Blättern am Ende der wachsenden Sprossen. Diese Blätter sind anfangs nicht gerollt, sondern liegen zu zweien mit der Oberseite der Blattspreite gegen einander. Zur Zeit der Infektion sind sie sehr zart und gelblich und nur 3—4 mm lang, während die erwachsenen Blätter ungefähr 80 — 100 mm erreichen können.

Die Tiere dringen zwischen diese beiden zarten Blätter ein und bleiben hier ruhig sitzen (Figur 18). Nach ungafähr drei Tagen sind schon deutlich Änderungen an den jungen Blättchen zu sehen. Während diese

[1]) Marcellia. IX. 1910. S. 187. N. 188.

gewöhnlich einfach grösser werden und sich von einander abbiegen, waren auch in diesem Fall die Blätter ein wenig von einander entfernt, aber die Ränder waren etwas nach oben gerollt, sodass jedes Blatt ungefähr schiffförmig geworden war. Die beiden Rollungen schreiten regelmäszig fort, und nach ungefähr 5-7 Tagen sind die Gallen schon deutlich entwickelt, aber nur klein: ungefähr 30 mm., während sie im erwachsenen Zustand ungefahr 50-70 mm., lang werden können.

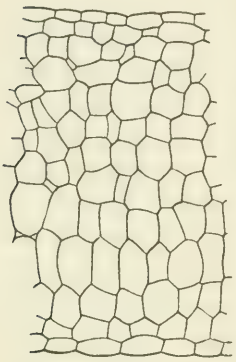


Fig 19 Querschnitt eines normalen Blattes von Loranthus pentandrus L. × 125.

Das normale erwachsene Blatt zeigt folgende Besonderheiten. Figur 19.

Die Epidermis der Oberseite besteht aus ziemlich niedrigen Zellen, die nach oben gewölbt sind. Darunter liegt eine Lage von Zellen mit Chlorophyllkörnern, die den Pallizadenzellen sehr wenig ähnlich sind, da sie fast isodiametrisch sind. Darunter liegen drei Lagen von Pallizadenzellen, von denen die mittlere Lage die meiste Ähnlichkeit mit normalen Pallizadenzellen zeigt. Doch sind auch diese noch wenig hoch, nur zirka 1 1/2 mal so hoch wie dick. Ausserdem sind die Ecken der Zellen abgerundet, sodass Interzellulare entstehen. Das Schwammparenchym besteht aus 6-7 Lagen von Zellen, welche allerlei Formen haben können, und ziemlich eng an einander schliessen.

Die Interzellulare sind dennauch klein, und nur über der Stomata sind gut entwickelte Lufträume vorhanden.

Die Dicke des infizierten Blattes (Figur 20) ist ungefähr 2 1/2 mal die des normalen.

Die Epidermis der Innenseite der Galle (also der morphologischen Oberseite) ist viel höher geworden. Vom Pallizadengewebe ist nichts mehr zu sehen. Unter der Epidermis liegen zirka 7-8 Lagen von Zellen, welche besonders deutlich sichtbar sind, da sie mit braunen Körnern angefüllt sind. Darunter liegen zwei Lagen von ungefähr kugelförmigen Zellen, welche in der Längsrichtung des Blattes aber um ein weniges länger sind als in der Breite. Mehr nach aussen folgen einige Lagen von grösseren, kugelförmigen Zellen, die schliesslich in ein kleinzelliges Gewebe übergehen. Die Zellen dieses Gewebes, ungefähr 2 Lagen, die an die Epidermis der Gallenaussenseite anschliessen, sind mit rotem Zellsaft gefüllt, während noch tiefer im Parenchym Gruppen von Zellen rot gefärbt sind. Die Epidermis der Aussenseite (also der morphologischen Blattunterseite) besteht aus wenig veränderten Zellen. Alle Zellen des Mesophylls sind sehr reich an Stärkekörnern. Zwischen den grössten Parenchymzellen findet man Gruppen von sehr dickwandigen getüpfelten isodiametrischen Steinzellen, welche auch im normalen Blatte vorhanden sind.

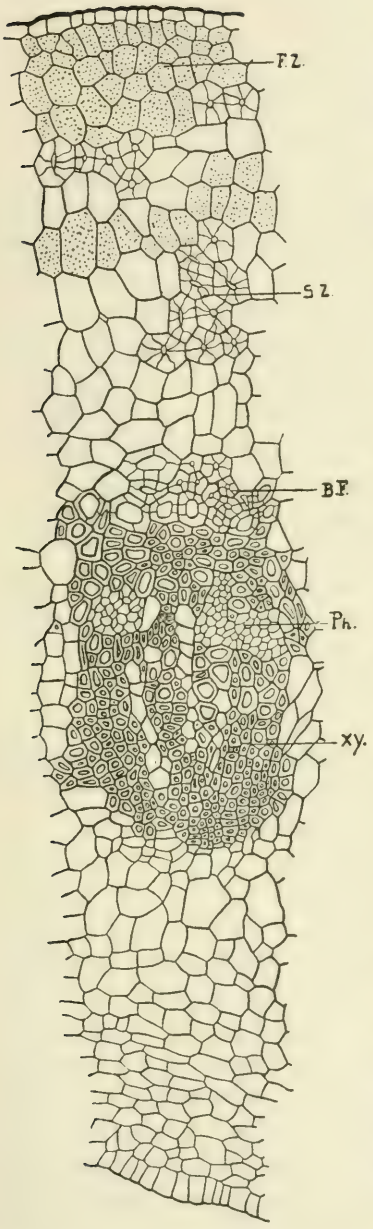


Fig. 20. Querschnitt der Galle auf Loranthus petandrus L. × 125.
B. F = Bastfaser.
F. Z. = Gefärbte Zellen.
Ph. = Phloem.
S. Z. = Steinzellen.
Xy. = Xylem.

Während im normalen Blatte nur das Gefässbündel des Hauptnervs gut entwickelt ist, und die übrigen sehr dünn sind, findet man in der Galle viele grosse einander ganz ähnlich gebaute Gefässbündel.

Das Xylem besteht aus 5-12 Reihen von Holzgefässen. Oft findet man zwischen den eigentlichen Gefässen Reihen von dünnwandigen Parenchymzellen.

Jede Reihe besteht aus 10-12 Gefässen. Das Phloem besteht aus ziemlich englümigen Elementen, welche einzelne grössere Zellen und auch wohl Zellen mit verdickter Wand einschliessen. Von Bastfasern ist nichts mehr zu sehen, sie sind jedenfalls nicht dickwandig.

Die jungen Blätter zur Zeit der Infektion sind ungefähr 3-4 mm lang und 2 mm breit. Sie bestehen aus 18 Lagen von Zellen, die einander ziemlich ähnlich sind und aus den Anlagen der Gefässbündel. Einige Holzgefässe zeigen schon Verholzung, die Bastfasern aber noch nicht. Dieses gilt nur für die Gefässbündel des Hauptnervs, die kleineren sind noch kaum zu sehen. Die Blätter sind also noch sehr wenig differenziert, und damit im Einklang steht, dass die aus diesen jungen Blättchen herauswachsenden Gallen sehr viel mehr entwickelt sind, als die meisten anderen Thripsgallen.

Diese Galle ist zum Teil Hypertrophie (Epidermis der Oberseite), zum Teil Hyperplasie.

Gefunden bei Tjandi bei Semarang, und zu Doro bei Pekalongan, Kaliwoengoe in den Küstensümpfen, und auf dem Moeriah-Gebirge. ± 300 m.

33. Loranthus praelongus Bl.

Gallenbildner: *Dolerothrips annulicornis Karny.*

Inquiline: *Dolerothrips crassicornis Karny.*

Diese Galle ist der vorigen Galle in allen Punkten gleich. Die Loranthus praelongus ist aber eine riesige Art, welche viel grössere Blätter besitzt, als die L. pentandrus, die Gallen sind dennauch viel grösser und dicker ungefähr 90-120 mm lang.

Wir empfingen einen Zweig dieser Pflanze von Herrn DR. WURTH aus Malang, welcher sie im Monate Juni auf der Plantage Ngredjo bei Ngebroek sammelte auf dem Abhange des Kawi-Gebirges in Ost-Java.

34. Medinilla Horsfieldii Miq. [1])

Gallerzeuger: unbekannt.

Die beiden Hälften des infizierten Blattes werden steif nach oben gerollt. Ausserdem wird die Blattspreite selbst etwas verdickt und rötlich. Wir sammelten von dieser Galle nur wenige Exemplare und sind darum nicht im Stande dieselbe anatomisch zu untersuchen.

Urwald bei Tji-njiroean im Malabar-Gebirge, auf zirka 1700 m Höhe in West-Java, und auf dem Telamaja-Gebirge auf zirka 1600 m Höhe in Zentral-Java.

35. Memecylon intermedium Bl. [2])

Gallerzeuger: nicht gesammelt.

Es sind wie die Loranthusgallen Rollungen der beiden Spreitenhälften nach oben, zusammen mit starker Verdickung der Spreite selbst. Die Oberfläche der Galle ist dicht mit roten oder orangefarbigen Punkten und Flecken bedeckt. Ausserdem fanden wir von dieser Galle mehrere Exemplare, welche nur zum Teil gerollt waren. Die älteren Blätter zeigten oft nur dunkle Flecken ohne dass von einer Rollung die Rede war. Auch diese Galle liefert somit ein Beispiel, dass die Intensität der Infektion abhängig ist von dem Entwicklungsstadium der infizierten Pflanzenteile. Diese verschiedenen Stadien kann man an der in Marcellia publizierten Figur deutlich erkennen. Wir fanden die Galle am Ende einer langen Exkursion und versäumten Material auf Alkohol zu setzen.

In einem kleinen Djattiwäldchen in der Nähe der Zuckerfabrik „Kemantran" bei Tegal in Mitten-Java.

---

[1]) Bulletin du Jardin Botan. d. Buitenzorg. Serie 2. N. III. S. 34. N. 309.

[2]) Marcellia. IX. 1910. S. 188. N. 191. Figur 78.

Gruppe IV. *Bildung von sackförmigen Aufstülpungen der Blattspreite.*

36. Aporosa microcalyx Hassk.

Gallerzeuger: *Dolerothrips trybomi Karny.*

Schon vor einem Jahr fanden wir diese Galle im sogenannten Urwald bei Dèpok ohne etwas von dem Gallenbildner zu finden. Vor einigen Monaten sahen wir aber, dass auch diese Galle eine Thripsidegalle ist. Man findet sie an den Blättern und in den Achseln derselben, doch sind die Achselgallen nur scheinbar aus den Achselknospen entstanden. Unter Einfluss der Thripse bilden sich, wenn das Blatt nur wenig infiziert ist, kleine Blattaufstülpungen nach oben und unten, die dicht neben einander sitzen und begleitet werden von Faltungen und Biegungen der betreffenden Blatteile. Auf diese Weise entstehen, meistens am Blattrande, Propfen von dunkelvioletten Aufstülpungen, wodurch der Rand des Blattes ganz unregelmässig aussieht.

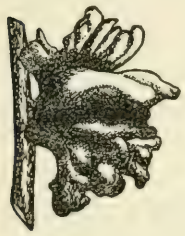


Fig. 21. Alte Galle auf Aporosa microcalyx Hassk. × 1.

Ist das infizierte Blatt beim Anfang der Infektion jünger, so kann es gänzlich in einen solchen Propfen verwandelt werden (Fig. 22). Und es sind meistens die kleinen, in den Blattachseln sich vorfindenden Blätter, welche auf diese Weise verunstaltet werden. Diese Gallen sind ungefähr 10 mm gross, aber häufig auch etwas kleiner. Sie können aber viel grösser werden (Figur 21). Man bemerkt sie zwischen dem grünen Laubwerk leicht durch die dunkle Farbe, eine Farbe welche die normalen Blätter besitzen, kurz nachdem sie ausgeschlagen sind, aber nicht so intensiv wie bei der Galle.

Die Thripse infizieren die jungen Blättchen, wenn sie noch sehr zart und dunkelgefärbt sind. Anatomisch werden die Blätter ziemlich stark geändert.

Das normale Blatt zeigt folgenden Bau: die Epidermis besteht aus ziemlich grossen fast isodiametrischen Zellen. Darunter liegt eine Lage von Pallizadenzellen, welche $1^1/_2$—2 mal so hoch wie dick sind, aber nicht regelmässig ausgebildet und mit grossen Interzellularen. Unter den Stomata kommen grosse Lufträume vor, und in der Umgebung dieser Lufträume sind die Pallizadenzellen sehr unregelmässig ausgebildet. Das Schwammparenchym besteht aus polygonalen abgerundeten Zellen, die auch wohl durch stumpfe Ausläufer mit einander verbunden sind. Die Interzellulare sind dennauch sehr unregelmässig von Form. Die Zellen der Epidermis der Blattunterseite sind kleiner als die der Oberseite.

Die Gefässbündel sind mit einer Sklerenchymscheide umgeben.

Eine derartige Galle ist von KIEFFER beschrieben worden aus Asiën. Leider ist die Wirtspflanze unbekannt. Marcellia. VII. 1908. S. 165.

Fig. 22. Junge Galle auf Aporosa microcalyx Hassk. nat. Grösse.

Bei der Gallenbildung fangen die Gewebe an zu wuchern, sowohl das Pallizaden- wie das Schwammgewebe. Erst sind die Zellen noch ziemlich regelmässig geordnet, nach kurzer Zeit ist alles aber ein unregelmässiges Parenchym geworden. Die Epidermiszellen der Oberseite werden in allen Richtungen grösser, es entstehen fast kubische Zellen. Die Epidermiszellen über einer Atemhöhle werden nach aussen gedrängt, da die Lufträume viel grösser werden. Die Zellen der Epidermis der Unterseite werden auch grösser, aber nicht so viel wie die der Oberseite. Das Schwammparenchym enthält keine Lufträume.

Die ersten Änderungen nach der Infektion zeigen sich in den Lufträumen, welche zwischen Pallizadenparenchym und der Epidermis der Oberseite liegen, dann folgt die Hypertrophie der Epidermiszellen, danach kommt die Parenchymatisierung des Mesophylls.

Ist das Blatt zur Zeit der Infektion noch sehr jung, in welchem Fall die Lufträume noch nicht ausgebildet sind, dann kann man in dem Mesophyll noch kein Pallizaden- und Schwammgewebe von einander unterscheiden. In diesem Fall ändert dieses Mesophyll sich sofort in das Parenchym der Galle, deren Zellen in dichten Knäueln durch einander liegen. Das Blatt besteht dann aus ± 14 Lagen von Zellen. Die Galle wird aber allmählich noch dicker, und es entstehen immer mehr neue Zellen. Auch die Epidermiszellen können bei diesen jung-infizierten Blättern durch Querteilung neue Zellen liefern. Den Farbstoff findet man in den Parenchymzellen, meistens liegen diese dunklen Zellen in Gruppen beisammen.

Zum Teil ändern sich die Parenchymzellen in Tracheidenknäuel.

Der Bau der fertigen Galle ist also deutlich abhängig von dem Entwicklungsgrade, worin sich das Blatt zur Zeit der Infektion befand.

Diese Galle ist also ganz Hyperplasie, oder Hyperplasie zusammen mit Hypertrophie.

Uns bekannt von Dèpok bei Buitenzorg, und von Doro bei Pekalongan, wo sie in einem sekundären Urwalde auf zirka 500 m Höhe vorkam

37. Mallotus repandus Muell. Arg.

Gallenbewohner: *Neoheegeria mendax Karny* und *Liothrips brevitubus Karny.*

Nur von einem Orte und nur von einer Pflanze ist diese Galle uns bekannt, diese Pflanze war aber ganz mit Gallen überdeckt.

Stark infizierte Blätter werden gänzlich in die Galle aufgenommen. Es sind wieder Blattaufstülpungen nach oben und nach unten, zusammen mit einer Umbiegung und Rollung der infizierten Teile. Auf diese Wei-

Fig 23. Gallen auf Mallotus repandus M. A. nat Grösse.

se entstehen ganze Blattkräuselungen. Die Nerven bleiben nämlich kurz. Sind mehrere Blätter am Ende eines Sprosses in Gallen umgewandelt, dann bleiben die Internodien auch kurz und die vergallten Blätter sitzen dicht auf und zwischen einander, wie man in der Figur 23 sehen kann. Die Farbe der Gallen ist dunkelgrün. Sind die Blätter weniger stark infiziert, dann sind die Aufstülpungen der Blattfläche grösstenteils nach oben entwickelt und die ganze Blattspreite rollt sich etwas nach unten, Figur 24. Die Intensität der Vergallung hängt in diesem Fall auch wieder zusammen mit dem Entwicklungsgrade des Blattes zur Zeit der Infektion. Eine kurze Beschreibung dieser Galle findet man bei KARNY[1]). Das normale Blatt zeigt folgenden Bau Die Epidermiszellen der Oberseite sind ungefähr 2 mal so lang wie hoch, und besitzen fast keine Kutikula Darunter liegt eine Lage von sehr hohen und schmalen Pallizadenzellen, hier und da abwechselnd mit einer geräumigen Zelle, welche einen Cystholith enthält. Darunter findet man 4—5 Lagen von Schwammparenchymzellen, die polygonal sind, ohne grosse Lufträume einzuschliessen, selbst über den Stomata findet man keine Lufträume. Die Epidermis der Blattunterseite besteht aus ziemlich unregelmässigen Zellen, deren Aussenwand gewölbt ist und fast keine Kutikula besitzt. An beiden Blattseiten findet man eigentümliche Haare, welche in Gruppen beisammen stehen. Die Gefässbündel sind klein mit wenig Xylemelementen. Viele Kristalzellen finden sich in der Nähe derselben.

Das junge Blatt zur Zeit der Infektion zeigt dieselbe Anzahl von Zellenlagen wie das erwachsene Blatt. Sie sind wohl differenziert, aber noch nicht ganz ausgewachsen.

Das vergallte Blatt von Figur 24 zeigt wenig Unterschiede mit einem normalen Blatte. Die Zellen des Pallizadenparenchymes sind etwas breiter und gewöhnlich etwas weniger hoch. Ausserdem haben sich mehrere Zellen dieses Gewebes durch Querwände geteilt. Die Schwammparenchymzellen sind etwas grösser geworden und sie gehen allmählich in die Epidermiszellen der Unterseite über.

Die stark vergallten Blätter von Figur 23 zeigen etwas mehr Veränderung. Die Epidermis der Oberseite bleibt unverändert, auch die Cystholithenzellen sind anwesend. Das Pallizadengewebe ist nur hier und da

[1]) Marcellia. XI. 1912. S. 158.

Fig. 24. Galle auf Mallotus repandus M. A. × 1.

erkennbar. Die Zellen dieser Lage sind viel breiter geworden und durch Querwände geteilt. Die Zellen des Schwammparenchymes haben sich vermehrt, die Interzellulare sind noch kleiner als im normalen Blatte. Die Lagevon Zellen, welche über der Epidermis der Unterseite liegen, haben einige Ähnlichkeit mit einem Palizadengewebe bekommen. Die Epidermiszellen der Unterseite haben sich wenig geändert, sie wölben etwas nach aussen und die Haargruppen sitzen oft auf kleinen Erhöhungen.

Diese Galle ist also, wenn die Infektion eine starke ist, eine leichte Hyperplasie.

Gefunden am Ufer des Kali Setro bei Salatiga, auf ungefähr 700 m Höhe.

38. Schoutenia ovata Korth. [1])

Gallenbewohner: *Dolerothrips laticauda Karny, Leptothrips constrictus Karny, Neoheegeria mendax Karny.*

Diese Galle ähnelt in jeder Beziehung der vorigen. Es sind auch Blattaufstülpungen nach oben und unten, zusammen mit Verkürzung der Nerven und Rollung der Blattspreite, sodass ganze Propfen entstehen können. Wie bei der Aporosa-Galle können die Gallen oft nicht das ganze Blatt, sondern nur Teile desselben verunstalten.

In fast allen Punkten sind die Veränderungen der Gewebe dieser Galle ähnlich denen, die wir bei der Mallotus-Galle beschrieben haben.

Es wird also wohl nicht nötig sein, alles noch einmal zu wiederholen, Auch hier haben sich die wenig vergallten Blätter weniger stark geändert. als die stark vergallten Exemplare. Auch bei dieser Galle entstehen einige Teilungen in den Zellen des Mesophylls, aber die stärksten Veränderungen zeigt die Epidermis. Die Zellen der Epidermis der Oberseite sind höher geworden, die der Epidermis der Unterseite sind nicht nur vergrössert, sondern auch nach aussen gewölbt. Die Gefässbündel, welche im normalen Blatte alle mit einer Bastfaserscheide umgeben sind, besitzen diese in der Galle nicht. In dem kleinzelligen Gewebe, das aus dem Mesophyll entsteht, liegen viele Tracheiden.

Hat sich das Blatt sehr stark geändert, so sind die Epidermiszellen ungefähr 2—3 mal so hoch, wie die anderen Zellen. In diesem Fall ist die Epidermis der Unterseite fast nicht von den Parenchymgeweben zu unterscheiden.

Diese Galle ist somit eine Hypertrophie und Hyperplasie.

Häufig, speziell in den Djattiwäldern. Tempoeran, Mangkang, Semarang, Gedangan.

---

[1]) Marcellia. IX. 1910. S. 58. N. 143.

39. Vitis papillosa Backer (= Tetrastigma papillosum Planch).

Gallenbildner: *Dolerothrips picticornis Karny.*

Inquiline: *Cryptothrips pachypus Karny.*

Die Galle besteht in roten oder dunkelgrünen Aufstülpungen der Blattspreite nach oben und unten, aber meistens nach oben. Diese Aufstülpungen sind in einer Richtung länger als in der anderen, und gewöhnlich liegen mehrere dicht bei einander. Doch wird das Blatt niemals so stark verunstaltet, als bei den drei vorigen Gallen, Figur 25. Die Gallen, welche wir im dunklen Urwalde fanden, waren rötlicher, die welche an einer sonnigen Stelle wuchsen, grünlicher, also gerade umgekehrt als man erwartet hätte. Über die Entwicklung der Galle können wir nichts mitteilen, denn sämtliche Gallen waren erwachsen.

Das normale Blatt ist sehr einfach gebaut. Die Epidermis der Oberseite besteht aus regelmässigen Zellen, die 2—1½ mal so lang wie hoch sind und eine sehr dünne Kutikula besitzen. Darunter liegt eine Lage von Pallizadenzellen, die nur 1½ mal so hoch wie breit sind und hierunter findet man eine Lage von isodiametrischen Zellen, welche allem Anschein nach eine zweite Lage von Pallizadenzellen sind. Darunter liegen 7-8 Lagen von Schwammparenchymzellen, welche zum Teil ungefähr 1½—2 mal so lang wie hoch sind, und abwechseln mit kugelförmigen Zellen, die in einer Reihe von oben nach unten liegen. Auf diese Weise entstehen grosse Interzellulare. Nach der Blattunterseite werden diese Zellen kleiner, sie schliessen an die kleinzellige Unterepidermis an.

Fig. 25. Teil eines Blattes von Vitis papillosa Back. mit Gallen. nat. Grösse.

Bei der Galle findet man einige kleine Unterschiede, je nachdem das Blatt wenig oder stark vergallt ist. Im ersten Fall bleiben die Zellen in regelmässigen Lagen liegen. Sehr viele Epidermiszellen sind zu kleinen Papillen ausgewachsen, einige selbst zu Haaren, welche ebenso wie die Papillen an der Spitze etwas verdickt sind. Das Pallizadenparenchym hat durch Zellenteilung ungefähr 3-4 Lagen gebildet. Die Schwammparenchymzellen haben sich nicht vermehrt, sie sind nur etwas grösser geworden, sodass die grossen Lufträume nicht mehr vorkommen.

Bei einem stark vergallten Blatte sind alle Epidermiszellen, sowohl die der Ober- als die der Unterseite zu Papillen ausgewachsen. Auf beiden Seiten liegen an den Epidermiszellen 2-3 Lagen von fast isodiametrischen Zellen, die in einem Fall mit rotem Farbstoff gefüllt waren.

Zwischen diesen Lagen befindet sich ein kleinzelliges Parenchym.

Ausserdem enthalten die Zellen viele Stärkekörner.

Diese Galle ist somit eine Hyperplasie.

Im Urwalde auf dem Telamaja-Gebirge auf zirka 1000 m Höhe, im Urwalde bei Paree bei Kediri, auf dem Kloet-Gebirge auf zirka 500 m, und auf dem Moeriah-Gebirge ± 400 m.

Gruppe V. *Hörnergallen.*

40 Heptapleurum ellipticum Seem. [1]) (= Schefflera elliptica (Bl.) Harms.)

Gallerzeuger: *Gynaikothrips charicae (Zimm.)* subspecies: *heptapleuri Karny*

Die Thripsgallen auf dieser Pflanze sitzen auf der Oberfläche der Blätter und sind echte Hörner, von ungefähr 20-30 mm Länge und 2-3 mm Dicke. Ganz regelmässig sind sie selten ausgebildet. Meistens tragen sie an mehreren Stellen Höcker und auch stehen sie nicht gerade nach oben, sondern sind gewöhnlich gekrümmt. Die Oberfläche ist oft mit roten Längsrinnen versehen. Im Innern befindet sich eine enge röhrenförmige Kammer, welche durch eine Öffnung an der Unterseite des Blattes mit der Aussenwelt in Verbindung steht. An der Blattunterseite ist ausser dieser Eingangsöffnung nicht viel von der Galle zu sehen. Oft sitzen die Hörner dicht gedrängt auf der Blattoberfläche, oft auch findet man deren nur einige. Stehen sie dicht gedrängt, dann können die Gallen oft der Länge nach verwachsen, wie z. B. auf Figur 26 zu sehen ist. Obschon wir die Galle selbst schon einige Jahre kennen, hat es sehr lange gedauert, ehe wir den Gallenbildner entdeckt hatten. Sobald die Gallen erwachsen sind, werden sie sehr bald von den Tieren wieder verlassen. Die jungen schon ausgewachsenen Exemplare enthalten aber meistens einige erwachsenen Tiere und Larven. Aber selbst wenn die Galle noch ganz saftig ist, sieht man die Tiere heraus kommen und auf der Blattunterseite umher spazieren. Sie wandern dann oft wieder nach einer anderen Galle, sodass die Tiere nicht so an ihre Wohnung gebunden sind, wie das meistens bei Gallenbildnern der Fall ist.

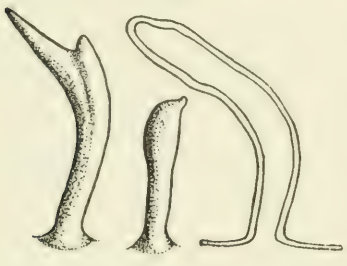


Fig. 26. Gallen auf Heptapleurum ellipticum Seem. × 2.

Gross ist die Zahl der Bewohner niemals, man findet gewöhnlich 3-6 erwachsene Tiere und 5-10 Larven. Lange haben wir vergebens nach den ersten Entwicklungsstadien dieser Galle gesucht, und sie erst in Salatiga am Ende der Regenzeit gefunden. Bei der Entwicklung zeigten sich einige merkwürdige Tatsachen, wie sie noch bei keiner Galle wahrgenommen worden sind, soweit uns bekannt ist.

[1]) Bull. d Jard. bot. d. Buitenzorg. Serie 2. N. III. S. 29. N. 297. mit Figur 129.

Die Heptapleurum ellipticum ist eine grosse Epiphyte, welche in allerlei Bäumen wachsen kann, aber speziell in grossen Ficus-Arten riesige Dimensionen annehmen kann. Die langen dünnen Zweige pendeln dann in grosser Zahl aus dem Gipfel des Baumes nach unten. Wir liessen die Zweigspitzen mit den jungen Blättchen von einem Eingeborene aus dem Baume herausholen. Die jungen kleinen roten oder braunen Blättchen sassen voll mit kleinen Gallen, aber wir fanden darin nicht einen einzigen Thrips. Auch Eier oder Larven waren im Innern der kleinen Gallen nicht zu entdecken. Als ich darauf aber selbst auf den Baum kletterte und die jungen Blättchen an Ort und Stelle untersuchen konnte, fand ich die Tiere wohl. Sie fallen aber leicht von ihren Blättern herunter. Was ist nämlich der Fall? Wir erwarteten, dass bei jedem Gallenanfang ein erwachsener Thrips anwesend sein würde, aber im Gegenteil: auf jedem Blatte, woran einige Anlagen von Gallen sassen, befand sich nur ein Thrips. Dieses Tierchen lag dicht an den Hauptnerv an der Unterseite des Blattes angeschmiegt. Die Blätter waren ungefähr 15 mm lang und die Gallen nicht viel grösser als 2 mm. Die Tiere wurden mit nach Hause genommen und in eine Flasche, mit Gase verschlossen, worin sich eine Spitze von Heptapleurum befand, getan.

Die Thripse siedelten sich sogleich an der Unterseite der jungen Blätter an und nach einem Tag entstanden an der Blattspreite kleine stecknadelknopfgrosse rote Flecken. Dieselben Flecken waren auch draussen an den jüngsten Blättern sichtbar, und auch die allerjüngsten Gallenstadien besitzen diese selbe rote Farbe. Wir konnten diesen Versuch nicht weiter fortsetzen, da wir nur drei Tage in Salatiga waren, während einer kurzen Ferienreise. Aber deutlich ist doch wohl geworden, dass die Gallen auf einem Blatte verursacht werden unter dem Einfluss von nur einem Tier. Ob ein Stich zur Entwicklung der Galle genügt, oder dass mehrere Infektionen an derselben Stelle dazu nötig sind, haben wir nicht weiter untersuchen können. Die Gallen fanden wir in letzter Zeit in der Nähe von Semarang, d. h. auf einigen Stunden Weges quer durch sehr ödes Terrain. Vielleicht dass wir später noch einmal im Stande sein werden einige Lücken auszufüllen.

Als wir nun weiter Blätter von verschiedener Grösse untersuchten und die Gallen derselben in Längsschnitte zerlegten und unter dem Mikroskop betrachteten, zeigte sich, dass die erwachsenen Tiere erst Eier in die Gallen legten, als diese zirka 5 mm lang waren (auf Blättern von zirka 65 mm Länge). Bald fanden wir dennauch die jungen Larven. Die Gallen entwicklen sich ziemlich schnell weiter und verlieren dabei die rote Farbe fast ganz.

Der Bau des erwachsenen Blattes zeigt folgende Besonderheiten. Die Epidermis der Oberseite besteht aus kleinen niedrigen Zellen mit einer sehr feinen Kutikula (Figur 27). Darunter liegt eine Lage von Epidermiszellen, die grösser und isodiametrischer sind, aber wie die eigentliche Epidermis kein Chlorophyll führen. Hierunter liegen drei Lagen von Palizadenparenchymzellen. Die erste Lage besteht aus Zellen, die zirka drei

Fig. 27. Querschnitt des normalen Blattes von Heptapleurum ellipticum Seem. × 125

mal so hoch wie breit sind. Die zweite Lage besteht aus Zellen, welche zirka 2 mal so hoch wie dick sind und Interzellulare einschliessen. Die dritte Lage besteht aus Zellen, 1½ mal so hoch wie breit, die abgerundeter sind. Das Schwammparenchym besteht aus ungefähr 8 Lagen von Zellen mit geräumigen Interzellularen. Diese Zellen sind in der Längsrichtung des Blattes länger als in der Quere, die Ecken sind abgerundet. Die Epidermis der Unterseite ist gleich der der Oberseite mit einer etwas stärkeren Kutikula. Die Gefässe sind ziemlich klein und auch Milchsaftelemente sind im Blatt vorhanden.

Das junge Blatt zur Zeit der Infektion besteht aus 13—14 Lagen von Zellen, welche aber noch nicht differenziert sind. Die meisten Zellen sind kubisch und schliessen sich eng aneinander, während die mittleren Mesophyllschichten noch sehr undeutlich sind. Die Xylemelemente sind noch nicht verholzt. Bastfasern sind ebenfalls nicht verholzt.

Die Infektion geschieht, wie zu erwarten war bei einer ziemlich hoch entwickelten Galle, ziemlich frühzeitig, wenn alle Gewebe noch embryonal sind. Der erste Gallenanfang zeigt sich, wie schon gesagt worden ist, durch einen kreisrunden Flecken von ungefähr 1 mm Grösse. Schon nach einigen Tagen sind die jungen Gallen als sehr flache Emporwölbungen auf der Blattoberseite sichtbar. Die Zellen, welche die Erhebung bilden, sind etwas abgerundeter als die des normalen jungen Blattes. Die Wand der Galle besteht aber aus ebenso vielen Zellen, wie der Blattquerschnitt. Einige Anfänge von Gefässbündeln sieht man bald in der jungen Galle entstehen. Wenn die Galle ungefähr 2½ mm hoch geworden ist, sind auch die Gewebe des Blattes mehr ausgebildet worden. Epidermis und Pallizadenparenchym sind schon deutlich zu erkennen. Das Schwammparenchym zeigt aber noch keine grossen Interzellulare. Die Zellen der Galle sind in diesem Stadium nicht mehr abgerundet, sondern in der Längsrichtung der Galle ausgereckt. An der Aussenwand der jungen Galle liegen die Zellen in regelmässigen Lagen, an der Innenseite ist dies nicht mehr der Fall. An der Basis der Galle fängt gewöhnlich an einer Seite eine Gewebswucherung nach innen zu wachsen an, wodurch der Eingang zur Galle etwas verkleinert wird. Mehrere Gefässe sind schon deutlich verholzt, an der Spitze der Galle anastomosieren die verschiedenen Gefässbündel mit einander.

Auch in der erwachsenen Galle sind die Zellen der Aussenseite noch regelmässig in Schichten geordnet, sie sind aber sehr lang und schmal. Die Zellen, welche die Innenseite der Galle bilden, werden viel grösser, quer zur Längsrichtung der Galle werden sie viel länger. Auf diese Weise entstehen Wölbungen von Zellen im Innern der Gallenkammer, sodass der Gallenkanal nicht mehr regelmässig rund ist. Auch die Gefässbündel beteiligen sich an der Bildung dieser Wölbungen. Das Xylem nur sehr wenig, das Phloem und speziell die Bastfasern dagegen sind sehr stark

nach innen gebogen, wie man in Figur 28 sehen kann.

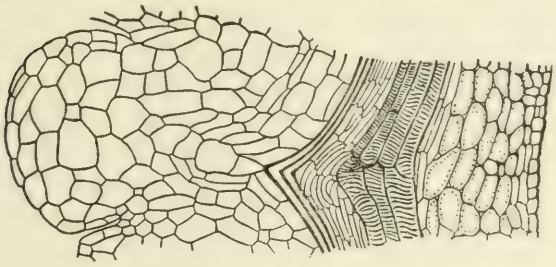


Fig. 28. Teil eines Längsschnittes der Galle auf Heptapleurum ellipticum Seem. × 125.

Die Kutikula der Epidermis der Innenseite der Galle ist gut entwickelt. Die Wand der Galle ist ungefähr 20 Zellen dick. An der Aussenseite sind die Zellen Kollenchymartig geworden. Die meisten Gallen zeigen aber die schon beschriebenen Wandwucherungen nach innen, welche an Kallusgewebe erinnern. Die Gefässbündel sind breit geworden, das Phloem liegt, wie zu erwarten war, an der Innenseite, und das Xylem besteht aus kleineren und grösseren Gruppen von Holzgefässen, welche durch unverholzte Elemente von einander getrennt werden. Die Bastfasern sind an der Innenseite gut entwickelt, an der Aussenseite findet man nur einige Gruppen derselben.

Diese Galle ist somit die am höchsten entwickelte Thripsgalle von Java. Es ist eine deutliche Hyperplasie.

Uns bekannt von Salatiga zirka 550 m, Merbaboe-Gebirge ± 1200 m, Oengaran-Gebirge 600—1200 m, Tjandi bei Semarang 100—150 m, Telemaya-Gebirge 1000 m, Doro bei Pekalongan 150 m, Plaboean bei Weleri 10 m, von dem Moeriah-Gebirge ± 400 m, alle aus Mitten-Java, und von dem Kloet-Gebirge auf zirka 800 m.

Gruppe VI. *Emergenzgallen.*

41. Conocephalus suaveolens Bl. (= C. nauclei-florus Roxb,) (Engl.)

Gallenbildner: *Cryptothrips conocephali Karny.*

Inquilinen: *Crypothrips biuncinatus Karny,* und *Haplothrips aculeatus Fabr.*

Diese Galle gehört zu einem ganz anderen Gallentypus, als wir bisher beschrieben haben. Als wir diese Galle zum ersten Male fanden, glaubten wir eine Milbengalle vor uns zu haben, denn bei oberflächlicher Betrachtung hat diese Galle sehr viel Ähnlichkeit mit der Galle von Eriophyes macrorhynchus an Acer-Arten. Das infizierte Blatt ist zum Teil dicht besetzt mit hellroten Hörnern. Nähere Betrachtung zeigte, dass diese Hörner massiv waren und dass der Gallenbildner in grosser Zahl an der Oberseite des Blattes lebte zwischen diesen Hörnern. An der Unterseite des Blattes sieht man nur sehr kleine dunkle Punkte, welche etwas in die Blattspreite eingesenkt liegen. Die Auswüchse der Blattoberfläche sind

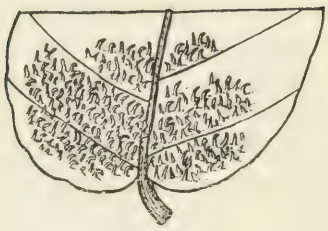


Fig. 29. Teil eines Blattes mit Gallen von Conocephalus suaveolens Bl. X 1.

ungefähr 2—4 mm lang und $^1/_2$ mm dick, und meistens an der Spitze gekrümmt, nur selten stehen sie ganz wagerecht zur Blattoberfläche.

Das Blatt ist meistens in der Nähe des Blattfusses infiziert, und die ganze Blattspreite ist ausserdem mehr oder weniger nach oben zu gebogen. (Fig. 29) Doch kommt es auch vor, dass das ganze Blatt mit Auswüchsen bedeckt ist. Zwischen den Auswüchsen leben nun Hunderte von Tieren in allen Stadien ihrer Entwicklung. Dies ist dennauch die Galle, welche die meisten Bewohner enthält.

Die mikroskopische Untersuchung lehrte, dass es sich um Emergenzen handelte, und darum haben wir diese Galle eine „Emergenzgalle" genannt.

Diese Pflanze giebt den Gallentieren eine ausgezeichnete Entwicklungsmöglichkeit, denn die Triebe wachsen fortwährend an ihren Spitzen weiter und die erwachsenen Tiere brauchen nur von den älteren Blättern hinunter zu kriechen und an dem Stengel entlang hinauf zu gehen, um wieder neue Blätter infizieren zu können. Es war dennauch kein Wunder, dass die einzelnen infizierten Pflanzen ausserordentlich voll Gallen sassen.

Der erwachsene Thrips sucht die Blätter auf, die eben das sie umhüllende Deckblatt verloren haben, aber doch noch ganz zusammengefaltet sind. An der Basis des Blattes befindet sich aber eine feine Spalte zwischen den beiden Blatträndern, wodurch der Thrips zwischen die beiden zusammengeklappten Blattspreitenhälften eindringen kann.

In diesen jungen Blättern, wie eins in Figur 30 abgebildet worden ist, findet man nur 2-5 erwachsene Tiere, aber auch bisweilen mehrere. Die Blattfläche ist zwischen den Seitennerven nach innen gebogen, und man findet die Thripse fast immer in den Rinnen, welche auf diese Weise entstehen und deren Basis der eine Nerv ist. Während das Blatt sich weiter entwickelt, entstehen zwischen den Nerven kleine rote Punkte, die alsbald grösser werden und sich mehr und mehr von der Blattspreite abheben. Das Blatt selbst entfaltet sich wohl doch nicht vollkommen.

Wenn das Blatt ungefähr seine normale Grösse erreicht hat, sind auch die Emergenzen fast erwachsen, und erst jetzt werden von den Tieren Eier gelegt, und von diesem Momente ab vermehren die Tiere sich ausserordentlich schnell.

Das erwachsene Blatt zeigt folgenden Bau. Die Epidermis der Oberseite besteht aus ziemlich kleinen niedrigen Zellen mit einer gut entwickelten Kutikula. Diese Zellen sind ungefähr 2 mal so lang und breit wie hoch.

Unter der Epidemis findet man zwei Lagen von wasserreichen Zellen, beide ohne Chlorophyllkörner. Die oberste Lage besteht aus ungefähr isodiametrischen Zellen, deren Grösse ungefähr übereinstimmt mit der Länge der Epidermiszellen. Die zweite Lage besteht aus viel grösseren Zellen, Epidermis und Subepidermis bilden ungefähr 2/5 des Blattdurchschnittes.

Unter diesen wasserreichen Zellen liegen zwei Lagen von Pallizaden-

parenchymzellen, und darunter 3-4 Lagen von Schwammparenchymzellen, welche ungefähr kugelförmig sind und Lufträume einschliessen. Darunter liegt die Epidermis der Unterseite, welche kleinzellig ist. An mehreren Stellen liegen noch zwischen Epidermis und Schwammparenchym grosse wasserreiche Zellen mit Kristallen.

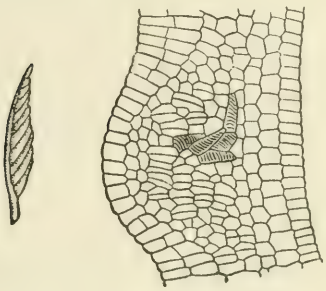


Fig. 30. Junges Blatt (× 1) und Querschnitt einer sehr jungen Galle auf Conocephalus suaveolens Bl. × 100.

Zur Zeit der Infektion (Figur 30) ist das Blatt noch wenig differenziert. Es besteht in diesem Stadium aus folgenden Zellenschichten. Die Epidermis der Oberseite besteht noch aus sehr hohen und dünnen Zellen, woraus die Epidermis und die beiden Subepidermisschichten hervorgehen durch Querteilungen. Unter dieser noch nicht differenzierten Epidermis liegen 4-5 Lagen von einander ganz ähnlichen Zellen ohne Interzellulare. In solchen Blättern entstehen die ersten Gallenanfänge, welche man aber selbst mit einer Lupe nicht sehen kann. Auf Querschnitt zeigen sie sich, wie das in Figur 30 abgebildet worden ist. Es sind somit sehr niedrige Wölbungen. Diese Wölbungen entstehen durch Zellenteilung aus der Subepidermis und den Pallizadenzellen, oder wenigstens aus den Zellenschichten, die in dem jungen Blatte noch nicht differenziert sind, aber später die Pallizadenzellen liefern werden. Die Schwammparenchymzellen beteiligen sich im Anfang nur sehr wenig an der Gallenbildung, sie bleiben einfach in demselben Stadium stehen. Die eigentliche Epidermis ändert sich anfangs wenig und wird nur von den darunter schnell wachsenden Zellen nach aussen gedrängt.

Diese Gallen sind also deutlich Emergenzen und keine Trichomen.

An der Unterseite der jungen Galle, also noch in dem Gewebe des Blattes selbst, entwickeln sich einige Tracheiden, die an die Gefässbündel des normalen Blattes anschliessen.

Sowohl die Entwicklung des Blattes wie die der Galle schreiten ziemlich schnell fort. Nach ungefähr einer Woche sind beide schon fertig. Die Zellen des Blattes differenzieren sich zu den schon genannten Geweben, die der Galle teilen sich wiederholt und bilden eine Erhöhung auf dem Blatte. Unter diesen Emergenzen sind die Gewebe des Blattes natürlich nicht ausgebildet, alles ist kleinzellig ohne Interzellulare.

Die eigentliche Galle besteht aus einander ziemlich gleichen Zellen, die in der Längsrichtung der Emergenzen grösser sind als in der Breite. Die Epidermis ist bei den erwachsenen Exemplaren noch wohl hier und da zu sehen, aber gewöhnlich ist keine scharfe Begrenzung zwischen den verschiedenen Geweben erkennbar. Hier und da findet man im Innern der Galle eine feine Tracheide. Die verschiedenen Zellen sind gefüllt mit einer roten Flüssigkeit, und auch zwischen den Zellen von der Basis der Galle, also in der eigentlichen Blattspreite sind diese Zellen in grosser Zahl vorhanden. Diese Basis besteht aus denselben Elementen wie die

Galle selbst, die Zellen sind etwas regelmässiger. Die Zellen der Galle sowohl wie die von deren Basis sind mit Stärkekörnern gefüllt.

Diese Galle ist somit eine deutliche Hyperplasie.

Gefunden in Doro bei Pekalongan ± 300 m, und zu Srondol bei Semarang. 160 m

42. Conocephalus suaveolens Bl. (= C. naucleiflorus (Roxb) Engl).

Gallerzeuger: *Cryptothrips persimilis Karny.*

Auf dieser Pflanze fanden wir noch eine dritte Thripsgalle Unter Einfluss der Gallentiere ist der Blattrand an der Spitze etwas nach oben umgebogen, sodass eine ziemlich geräumige Kammer entsteht. (Figur 31). An der Aussenseite ist die Galle mit roten Flecken bedeckt, und wir glaubten dennauch, dass diese Galle zur Gruppe III, A. gehörte Bei näherer Untersuchung bemerkten wir aber, dass die Kammerwand an der Innenseite bedeckt war mit kleinen roten Pusteln, noch kein halbes mm hoch, aber durch ihre Farbe sehr deutlich sichtbar. Diese Pusteln sind deutliche Emergenzen, die in allen Einzelheiten den jungen Emergenzen der vorigen Galle ganz ähnlich sind (Figur 32). Darum haben wir diese Galle zu den Emergenzgallen gezählt, es ist eine Art Mittelbildung.

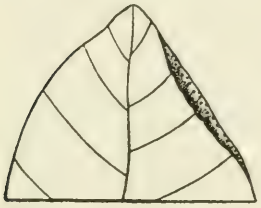


Fig. 31. Teil eines Blattes mit Randrollung auf Conocephalus suaveolens Bl. nat. Grösse.

Wir fanden erst nur einige Exemplare dieser interessanten Galle, da die infizierte Pflanze an einem hohen Baum hinaufkletterte, und nur einige Sprossen zu erreichen waren. An den Pflanzen, welche die vorige Emergenzgalle trugen, fanden wir diese nicht.

Die anatomische Untersuchung lehrte, dass die Blattspreite zwischen den Emergenzen sich nur sehr wenig geändert hatte. Die Zellen der Epidermis zeigen hier und da Querwände. Die Zellen des Pallizadenparenchyms sind etwas weniger hoch als im normalen Blatte. Das Schwammparenchym ist etwas dichter gedrängt. Die Pusteln zeigen aber denselben Bau, wie die der vorigen Galle, die Zellen sind etwas kleiner, aber die mit Farbstoff gefüllten Zellen sind gleichgut entwickelt. Auch die Amylumkörner fanden sich in diesen Emergenzen und nicht in den wenig geänderten Blatteilen zwischen den verdickten Stellen. Auch in diesem Fall sind die Emergenzen aus der Subepidermis und den Pallizadenzellen entstanden.

Fig. 32. Querschnitt der Galle auf Conocephalus suaveolens Bl. × 10.

Diese Galle ist also zum Teil Hypoplasie, zum Teil Hyperplasie.

Gefunden im Urwald auf dem Kloet-Gebirge in Ost-Java an der Nord-Westlichen Seite auf zirka 600 m und auf dem Moeriah-Gebirge, ± 300 m Höhe.

C. SCHLUSSBETRACHTUNGEN.

„Alle Bemühungen um eine klare und erschöpfende Definition (einer Galle) werden es nicht erreichen, dass für alle Fälle vorgesorgt und kein Zweifel über die Gallennatur eines abnormalen Pflanzengebildes noch mehr möglich sei", schreibt KÜSTER, [1]) nachdem er in seinem neuesten Gallenwerk verschiedene Definitionen des Begriffes Galle besprochen hat. Dies ist uns besonders deutlich geworden, bei der Untersuchung der Thripsgallen. Wir haben uns darum einfach nicht um eine Definition gekümmert, und alles Galle genannt, was unter Einfluss dieser Tiere abnormal ausgebildet worden war. Auch die Bezeichnung „Pseudocecidien" von THOMAS [2]) haben wir weiter nicht gebraucht, da sonst verschiedene Thripsgallen zum Teil Pseudo- und zum Teil echte Gallen sein würden.

Auch zeigten sich Fälle, wobei die an älteren Blättern entstandenen Gallen zu Pseudocecidien gerechnet werden müssten, und die an jungen Organen entstandenen zu den echten Gallen. Auch GREVILLIUS [3]) weist auf die Schwierigkeit hin, welche in der Praxis die Unterscheidung in Pseudo- und echte Cecidien bietet.

Die von uns untersuchten Thripsgallen sind sämtlich Blattverunstaltungen und dies ist um so merkwürdiger, da man die Tiere auch häufig in Blüten antrifft [4]). In einem Falle (N. 10 Vernonia cinerea) sahen wir, dass die Gallen an den Blättern sterieler Pflanzen von demselben Tiere gebildet wurden wie die, welche in den Blüten derselben Pflanzen lebten. Wir haben hier somit eine Art „fakultative Galle" vor uns, wie sie MOLLIARD [5]) nennt.

Während bei den von GREVILLIUS beschriebenen Gallen die Thripse an der Oberseite der Blätter leben, ist dies bei den javanischen Thripsgallen nicht die Regel. Nicht alle Exemplare haben wir vom Anfang an studieren können, aber alle von uns untersuchten Formen entstehen unter Einfluss von einem oder mehreren erwachsenen Tieren. Die Eier werden erst gelegt, wenn die Galle fast fertig dasteht. In keinem Falle haben wir gesehen, dass ein Ei in das Gewebe der Pflanze eingeschoben war, wie GREVILLIUS [6]) solches bei der Thripsgalle an Vicia cracca gefunden hat und abbildet, und auch BUFFA [7]) berichtet.

Bemerkenswert ist die Entwicklung der Heptapleurum-Galle (N. 40) und die der ersten Emergenzgalle an Conocephalus suaveolens (N. 41). Bei ersterer konnten wir fast ohne Zweifel zeigen, dass die Gallen auf einem Blatte unter Einfluss eines Tieres entstanden sind. Dieses Tier sass an der Unterseite eines jungen Blättchens und erst als die Gallen ziemlich gross waren,

---

1) E. KÜSTER. Die Gallen der Pflanzen. Leipzig. 1911. S. 4.
2) FR. THOMAS. Marcellia. I. 1902. S. 156.
3) A. Y. GREVILLIUS. Marcellia. VIII. 1909. S. 41.
4) A. Y. GREVILLIUS schreibt, dass auch die Blüten von Stellaria media Cyr. angegriffen und verunstaltet werden können. Marcellia. IX. 1910. S. 162.
5) M. MOLLIARD. Revue génér. de Botan. T. XVI, 1904. S. 91. (zitiert nach KÜSTER.)
6) A. Y. GREVILLIUS. Marcellia. 1909. S. 38. Figur 2.
7) BUFFA. Redia. V. Tafel I. Figur 1-9.

legte es die Eier darin ab. Auch bei der Conocephalus-Galle fanden wir etwas ähnliches, denn man findet die erwachsenen Tiere in der Nähe der Nerven, während die eigentlichen Gallen zwischen denselben auf der Blattspreite entstehen.

Die Gallen, deren Entwicklung bekannt ist, entstehen an der Stelle, wo das erwachsene Tier sitzt, oder sich die Eier oder Larven befinden.

Nur bei einigen befindet sich der Gallenbildner in einiger Entfernung derselben. (z.B. bei den Chermesgallen, bei der Lipara lucens-Galle und bei den verschiedenen Cecidomyidengallen an Gräsern, die wir in dem vierten Beitrag zur Kenntniss der javanischen Gallen [1]) beschrieben haben.) Vielleicht hat man bei den Milbengallen etwas ähnliches als wir bei den beiden obengenannten Gallen gefunden haben Thomas [2]), welcher die Entwicklung der Milbengallen sehr sorgfältig untersucht hat, sagt, dass die Galle entsteht unter Einfluss eines Tieres, das an derselben Stelle sitzen bleibt. Und auch wir haben dies wahrgenomen bei den von uns untersuchten javanischen Milbengallen. [3]) Frank [4]) ist aber einer anderen Meinung. Er konnte bei den jugendlichen Stadien der Erineum-Galle an Tilia keine Gallenbildner entdecken, während sie später darin zahlreich sind. Auch Ritzema Bos [5]) ist derselben Meinung bei der Besprechung der bekannten Eriophyes macrorhynchus-Galle an Acer.

Die Anzahl der Bewohner in einer Galle ist bei den verschiedenen Gallen sehr verschieden. In den Hörnern der Heptapleurum-Galle leben nur einige Tiere, in den Ficus-Gallen mehrere, in den Loranthus und Fagraea-Gallen viele und in den beiden ersten Conocephalus-Gallen (N. 29 und 41) leben die Tiere in erstaunlichen Mengen. Die jungen Blätter können in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung infiziert worden. Selbst ist bei derselben Gallenart der anatomische Bau abhängig von dem Entwicklungsstadium, worin die Blätter sich beim Anfang der Infektion befanden. Bei den hoch entwickelten Gallen, wie die Heptapleurum-Gallen, sind die Blätter noch sehr wenig differenziert beim Anfang der Infektion. Sind die Gallen nur Hypoplasien, dann waren die Gewebe fast ganz fertig. (z. B. die vier ersten Gallen.) Die Blätter werden aber nie infiziert, wenn sie noch in den Knospen eingeschlossen sind.

Zu den einfachsten Thripsgallen gehören die, welche Grevillius [6]) untersucht hat. Die Gallen an Stellaria-Arten bestehen aus einer einfachen Blattkräuselung und Faltung, ohne dass progressive anatomische Änderungen entstehen. Es sind somit ohne Zweifel Hypoplasien, denn das Mesophyll wird in seinem Wachstum gehemmt. Auch die Galle an Polygonum convol-

---

1) Über die von Cecidomyiden an Gräsern gebildeten Blattscheidegallen. Receuil d. trav. botan. Néerlandais. Vol. IX. 1912. S. 382.

2) Fr. Thomas. Entw. gesch. Zweier Phytoptus-Gallen an Prunus. Giebels Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. 1872. Bd. 39. S. 5. des Separatabdruckes.

3) Docters van Leeuwen-Reynvaan. Über die Entw. einiger Milbengallen. Ann. d. Jard. bot. d. Buitenzorg. 1910. Serie 2. vol. 8. S. 119 u. f.

4) A. B. Frank. D. Krankh. d. Pflanzen. Breslau. 1896. Bd. 3. S. 42.

5) Ritzema Bos. Tijdschrift voor Plantenziekten. Bd. XIV. 1908. S. 101.

6) A. Y. Grevillius. Marcellia. IX. 1910. S. 161 u. f.

vulus gehört zu demselben Typus. In einer früheren Arbeit [1]) erwähnte derselbe Forscher eine Thripsgalle an Vicia cracca, die auch zu den Hypoplasien gehört.

Auch von ZIMMERMANN [2]) liegen einige Notizen über die Anatomie von Thripsgallen, nämlich von denen an Ficus-Arten aus Buitenzorg, vor. Er entdeckte die Gallen an kleinblättrigen Ficus-Arten, die man überall finden kann.

Auch wir sahen solche Gallen in Semarang. In den zusammengeschlagenen Blättern haben nun nach ZIMMERMANN tiefgreifende Veränderungen in der Struktur des Blattes stattgefunden, welche darin bestehen, dass an die Stelle des Pallizadenparenchyms ein kleinzelliges, fast Chlorophyllfreies, teilweise intensiv rot gefärbtes Gewebe getreten ist, das nach der Unterseite des Blattes zu allmählich in grosszelligeres Gewebe übergeht.

Das infizierte Blatt ist ausserdem etwa drei mal so dick geworden wie das normale. Wie wir bei der Besprechung der von uns untersuchten ganz ähnlichen Ficus-Gallen (N. 5 und 6) gezeigt haben, sind bei diesen die Strukturveränderungen fast nur Hypoplasien und keine Hyperplasien. Uns sind ausser diesen Verhandlungen von ZIMMERMANN und GREVILLIUS keine bekannt, worin die Anatomie der Thripsgallen besprochen wird.

Die von KÜSTER [3]) in der botanischen Pathologie eingeführten Bezeichnungen wie Hypoplasien, Hyperplasien und Hypertrophien, sind sehr geschickt und deutlich um kurz die Änderungen, welche die Gewebe unter den Einfluss eines Galleninsektes erfahren haben, anzugeben. Wir haben diese Namen dennauch wiederholt in diesem Artikel gebraucht. Fassen wir die Befunde von den verschiedenen Gallen, welche wir in diesem Artikel beschrieben haben, zusammen, dann sehen wir, dass die Gallen der ersten Gruppe (Blattbiegungen nach unten) alle Hypoplasien sind. Die von Gruppe (Hörnergallen) sind ganz hyperplastisch; unter den anderen Gruppen findet man Beispiele von Gallen, welche zu diesen Hypoplasien oder zu den Hyperplasien gehören, aber auch sehr viele welche einen Übergang zwischen beiden Typen bilden. Wahrscheinlich kann man aus den bis jetzt untersuchten Fällen wohl schlieszen, dass die Entwicklung der verschiedenen Thripsgallen eine polyphylletische ist, d. h. dass man verschiedene neben einander sich entwicklende Gallengruppen hat. Wahrscheinlich ist die Anzahl dieser Gruppen kleiner als die sechs von uns aufgestellten Typen, denn z. B. Blattrandrollungen und Faltungen gehen mehr oder weniger in einander über.

Weitere Untersuchungen werden in dieser Richtung mehr Licht geben müssen. Vielleicht dass eine weitere Exploration der tropischen Gallenflora mehrere Thripsgallen ergeben wird, die die verschiedenen Gruppen mehr oder weniger mit einander verbinden, oder zeigen, dass von einander getrennte Gruppen bestehen.

---

[1]) A. Y. GREVILLIUS. Marcellia. VIII. 1909. S. 37 u. f.

[2]) ZIMMERMANN. Über einige durch Tiere verursachte Blattflecken. Ann. d. Jard. bot. de Buitenzorg. Serie 2. vol. II. 1901. S. 117.

[3]) E. KÜSTER. Patholog. Pflanzenanatomie. Jena 1903. S. 5.

In Australien kommen mehrere Thripsgallen an Acacia-Arten vor, welche wir leider nicht selbst haben untersuchen können.

Jedenfalls geht aus dieser Untersuchung wohl deutlich hervor, dass die Thripsgallen nicht alle so einfach gebaut sind, wie man früher wohl meinte. Vergleichen wir die verschiedenen Gewebearten in den verschiedenen Gallen mit einander, so läszt sich folgendes hierbei bemerken:

1) Epidermis (und Subepidermis). Bei den meisten Gallen haben die Zellen dieser Gewebe sich nicht oder sehr wenig geändert. Bei Piper retrofractum sind die Epidermiszellen hypertrophiert, bei Loranthus pentandrus die der Oberseite, bei Mallotus repandus und Schoutenia ovata speziell die der Blattunterseite. Bei Vitis papillosa waren diese Zellen zu kleinen Papillen mit verdickten Spitzen ausgewachsen. Ein Schwund von Epidermiszellen, wie Grevillius [1]) solches wahrgenommen hat, haben wir in keiner Galle gesehen. Bei den Emergenzen der Conocephalus suaveolens-Gallen sind die Epidermiszellen aber schwer von den darunter liegenden Gewebszellen zu unterscheiden. Küster [2]) nahm ähnliches wahr bei den von Milben an Populus tremula-Blättern hervorgerufenen Emergenzen.

Die Stomata haben sich meistens nur sehr wenig geändert.

2) Pallizadenzellen. Bei den meisten Gallen ist dieses Gewebe hypoplasiert, indem die Zellen etwas niedriger geworden sind. Bei Melastoma malabathricum kommen Zellenteilungen in diesem Gewebe vor. Deutlich hyperplastisch ist dieses Gewebe bei den Gallen an Spatholobus, Smilax, Vitis-Arten, Fagraea, Loranthus und den Gallen von Gruppe 4.

3) Schwammgewebe. Bei den Gallen von Gruppe 1, 2 A, 3 A, sind die Zellen dieses Gewebes abgerundeter und kleiner, und die Lufträume weniger entwickelt. Also auch eine Hemmungsbildung oder Hypoplasie. Bei den entwickeltern Thripsgallen sind die Zellen dieses Gewebes, wie die des Pallizadenparenchymes gänzlich in ein kleinzelliges Parenchym verändert.

4) Gefässbündel. Diese haben sich meistens wenig geändert. Auffallend ist die Tatsache, dass die Sklerenchymfasern meistens nicht verholzt werden.

Die einfach gebauten Gallen entstehen sämtlich aus Blättern, welche zur Zeit der Infektion schon gänzlich differenziert gewesen sind, doch deren Zellen noch nicht ausgewachsen waren. Die Gewebe bleiben einfach nach der Infektion in ihrer Entwicklung stehen. Bei den etwas höher entwickelten Gallen sind die Epidermiszellen der Blätter zur Zeit der Infektion schon ausgebildet, das Mesophyll aber noch nicht differenziert. Je höher entwickelt die Gallen sind, desto eher findet die Infektion statt, eine Tatsache die schon mehrmals von verschiedenen Gallenforschern mitgeteilt worden ist. Die Untersuchung dieser Thripsgallen giebt dieser Auffassung einen guten Halt.

Natürlich findet man allerlei Übergänge im anatomischen Bau, und hierdurch ist es wohl deutlich, dass eine Einteilung dieser und übrigens

[1]) A. Y. Grevillius. Marcellia. Bd. IX. 1910. S. 163. Figur 4.

[2]) E. Küster. Die Gallen der Pflanzen. Leipzig 1911. S. 206. Figur 99.

auch anderer Gallen aus histologischen Gründen nicht gut durchzuführen ist.

Die Galle auf Ficus glomerata ist gänzlich: Hypoplasie.

Die auf Piper retrofractum: zum Teil Hypertrophie (Epidermis), zum Teil Hypoplasie (Mesophyll).

Die auf Spatholobus: Zum Teil Hypoplasie (Epidermis). zum Teil Hyperplasie (Mesophyll).

Die auf Loranthus: zum Teil Hypertrophie (Epidermis), zum Teil Hyperplasie (Mesophyll).

Die auf Aporosa: zum Teil Hypertrophie oder Hypoplasie (Epidermis), zum Teil Hyperplasie (Mesophyll).

Die Galle von Mallotus: zum Teil Hypoplasie (Epidermis der Oberseite), zum Teil Hypertrophie (Epidermis Unterseite) und zum Teil Hyperplasie (Mesophyll).

Die Galle auf Heptapleurum: gänzlich Hyperplasie.

Bei einigen Gallen ist weiter auffallend die starke Entwicklung von Tracheiden (Smilax und Aporosa). Bei anderen haben wir ein Kallusartiges Gewebe gefunden (Vitis lanceolaria und Heptapleurum). Das Chlorophyllgewebe ist fast immer gut entwickelt. (Nur abwesend bei der Fagraea und den Emergenzgallen) Farbstoffe in den Zellen findet man bei mehreren Arten (u. a. Spatholobus, Conocephalus, Aporosa).

Fast alle gehören zu den sogenannten Organoidengallen KÜSTERS, nur die Heptapleurum- und die Conocephalus-Galle sind Histoide. Die zweite Conocephalus-Galle ist eine Mittelbildung (Rollung und Emergenzbildung).

Auch in anderen Weltteilen sind bis jetst Thripsgallen gefunden. Die. Pflanzen, wovon nun Thripsgallen bekannt sind, gehören zu den folgenden Familien:

Monocotylen.

1) Gramineae: Saccharum officinarum L.

2) Liliaceae: Smilax spec.

3) Araceae: Homalomena aromatica Seem.

Dicotylen.

4) Urticaceae: Conocephalus suaveolens Bl.

5) Artocarpaceae: verschiedene Ficus-Arten.

6) Polygonaceae: Polygonum convolvulus L. (GREVILLUIS) [1])

7) Piperaceae: Die Anzahl der von Thripsen gebildeten Pipergallen ist sehr gross Wir haben davon verschiedene gefunden; da die Namen der Piperarten aber nicht sicher bestimmt werden konnten, haben wir diese nicht alle besprochen. Sie sind einander sehr ähnlich

[1]) GREVILLIUS. Marcellia. Bd. IX. 1910. S. 161.

[8]) Caryophyllaceae: Stellaria-Arten (Grevillius) [1]). (Ruebsaamen) [2]).
[9]) Ternstroemiaceae: Eurya japonica Thunb.
[10]) Tiliaceae: Schoutenia ovata Korth.
[11]) Euphorbiaceae: Macaranga spec. (Ruebsaamen) [3]). Mallotus repandus Muell. Arg. Mall. philipinensis Muell. Arg. Aporosa microcalyx Hassk.
[12]) Rutaceae: Citrus spec. (Moulton) [4]).
[13]) Ampelidaceae: Vitis lanceolaria Vahl, Vitis papillosa Backer.
[14]) Grossulariaceae: Ribus cereum (Cockerell) [5]).
[15]) Papilionaceae: Vicia cracca L. (Grevillius) Lathyrus pratensis L. (idem) Ervum tetraspermum L. und Orobus spec. (Ruebsaamen), Spatholobus litoralis Bl.
[16]) Mimosaceae: Acacia-Arten (Froggatt) [6]). (Karny) [7]).
[17]) Myrtaceae: Eugenia spec. (Ruebsaamen) [8]). Eugenia polyantha Wight. Eug. tenuicuspis K. et V. Planchonia valida Bl.
[18]) Melastomaceae: Melastoma polyanthum, Memecylon intermedium Bl. Medinilla Horsfieldii Miq.
[19]) Araliaceae: Heptapleurum ellipticum Seem.
[20]) Loranthaceae: Loranthus-Arten.
[21]) Myrsinaceae: Ardisia-Arten.
[22]) Antirrhineae: Veronica chamaedrys L. (Ruebsaamen) [9]).
[23]) Gesneraceae: Cyrtandra repens Bl.
[24]) Acanthaceae: Justicia procumbens L., Hygrophylla salicifolia Nees., Thunbergia fragrans Roxb.
[25]) Cordiaceae: Cordia suaveolens Bl.
[26]) Verbenaceae: Vitex heterophylla Roxb.
[27]) Loganiaceae: Fagraea litoralis Bl.
[28]) Jasminaceae: Jasminum spec.
[29]) Rubiaceae: Galium verum L. (Ruebsaamen) [9]).
[30]) Compositae: Vernonia cinerea Less.

Man sieht also aus dieser Liste, dass die Pflanzen, woran Thripsiden-Gallen gebildet werden können, über den ganzen Stamm der Dicotylen verteilt sind, während bei den Monocotylen nur einige Pflanzen vorkommen mit diesen Gallen. Die Familien der Artocarpaceae und der Piperaceae besitzen die meisten Pflanzen mit Thripsgallen.

---

1) Grevillius. Marcellia. Bd. IX. 1910. S. 161.
2) Ruebsaamen. Schrift. d. Naturf. Gesellsch. in Danzig. N. F. Bd. X. 1901.
3) Ruebsaamen. Marcellia. Bd. IV. 1905. S. 15.
4) Moulton. Orange Thrips. U. S. Departm. of Agricult. Bur. of Ent. Techn. Ser. No 12. 1909. S. 119.
5) Cockerell. Canad. Entom. XXXV. 1903. p. 262. (Zitiert nach Karny).
6) Froggatt. Thrips or Black Fly. Agricult. Gazette. N. S. Wales. 1906.
7) Karny. Centr. Blatt f. Bakter, Parasitenkunde etc. Abt. II Bd. XXX. 1911 S. 565.
8) Ruebsaamen. Marcellia. VI. 1907. S. 133. No. 36.
9) Ruebsaamen. Schr. d. naturforsch. Gesellsch. Danzig. N. F. Bd X 1901.

Über die Verbreitung der Physapodengallen auf Java läszt sich zur Zeit nur wenig sagen, da erst ein sehr kleiner Teil dieser Insel von uns untersucht worden ist. Nur in Zentral-Java haben wir an mehreren Orten sammeln können. Auch über die vertikale Verbreitung ist noch wenig zu sagen. 21 Arten fanden wir nur in der Ebene bis zu 500 m. Neun Arten fanden wir in einer Höhe von 500—1000 m. Sechs Formen auf 1000—2000 m Höhe. Acht Gallen kamen sowohl in der Ebene bis zu einer Höhe von 1500 m vor. Aber zum Teil hängt dieses natürlich zusammen mit den Orten, an denen die vergallten Pflanzen wachsen.

Sehr bemerkenswert ist auch die Tatsache, welche beim Bearbeiten der Tiere deutlich wurde, dass eine Galle nicht eine bestimmte Art von Thripsen enthielt, sondern dass oft mehrere verschiedene Spezies darin wohnten. Dieser Umstand macht es oft fast unmöglich mit Sicherheit an zu geben, welches Tier der Gallenbildner ist, und welche Arten die Gallen als Inquilinen bewohnen. Dies würde schliesslich nur durch Experimente zu bestimmen sein, und diese Experimente können wir leider nicht ausführen, da wir die Tiere, wenn sie noch leben, in den meisten Fällen nicht von einander unterscheiden können.

In den Gallen kann man nun finden : erstens die Gallenerreger, zweitens eine oder mehrere Inquilinen und schliesslich wahrscheinlich auch noch Thripse, welche in die Gallen kommen um darin die anderen Thripse aus zu saugen, denn es ist eine bekannte Tatsache, dass mehrere Thripsarten karnivor sind, wie uns denn auch oft passiert ist beim Sammeln der Gallenbewohner, dass wir von den kleinen Tieren gestochen wurden. Der Stich ist ziemlich peinlich, aber der Schmerz dauert nicht lange. Selbst in dem Fall, dass nur eine Thripsart in den Gallen gefunden wurde, hat man noch keine Gewissheit, dass diese Art auch der Gallenbildner ist. Ob sich eins oder mehrere Tiere bei der Ausbildung derselben Galle beteiligen können, ist auch noch nicht zu entscheiden. Es ist vielleicht möglich, dass die einfachsten Gallentypen von mehreren Thripsspeziess verursacht werden. Die höher entwickelten Typen wahrscheinlich nur durch eine Art. Bemerkenswert ist in dieser Hinsicht denn auch, dass die einfachen Gallentypen meistens mehrere Thripsspeziess enthalten, und oft verschiedene in gleicher Zahl, während man bei den am höchsten entwickelten Typen meistens nur eine Art in überwiegender Mehrzahl findet.

Einfache Gallen wie Ardisia cymosa enthalten vier Arten, Ficus Benjamina und retusa je fünf und vier Speziess, Melastoma malabathricum sechs Arten. Höher entwickelte Gallen wie Loranthus-Arten enthalten zwei verschiedene Bewohner, Aporosa microcalyx und Heptapleurum ellipticum nur eine Art, die Emergenzgalle von Conocephalus suaveolens enthält nur eine Art in überwiegender Mehrzahl. Natürlich haben wir nur diejenigen Gallen mit einander verglichen, von denen wir eine grosse Anzahl Tiere sammeln konnten. Ausserdem kann eine Art in einer Galle als Bildner auftreten, in anderen Gallen dagegen als Inquiline leben, wie z. B. Gynaikothrips chavicae Zimm. gallenbildend ist bei Piper re-

trofractum Vahl. und Piper bettle L , als Inquiline lebt in Gallen auf Melastoma malabathricum L.

Vielleicht dass in den Gallenthripsen eine Tiergruppe vorliegt, in der die Fähigkeit Gallen zu bilden, noch nicht ihre höchste Entwicklung erreicht hat, dass einige Arten diese Fähigkeit schon ganz besitzen, und andere dagegen im Stande sind auch auf andere Weise Nahrung zu suchen. Wie z. B. der Gynaikothrips chavicae und Androthrips melastomae, und auch die Haplothrips aculeatus,, welche in sehr vielen Gallen gefunden wurde, auch in den Blumen von Vernonia cinerea leben kann, und schliesslich selbst als Gallenerreger in den Blättern derselben Pflanze auftreten kann. Auffallend ist dann ausserdem dabei die Tatsache, dass diese Galle zu den allereinfachsten Typen von Thripsgallen gehört Weitere Untersuchungen werden aber hierüber mehr Licht geben müssen, eine Diskussion wäre noch nicht gut möglich.

In den letzten Monaten, als dieser Artikel schon ganz fertig war, haben wir auf mehreren Exkursionen noch viele (15) neue Thripsgallen finden können, welche aber fast alle zu denselben Gruppen gehören, als wir in diesem Abschnitt besprochen haben. Sehr merkwürdig ist die Tatsache, dass wir auf dem Moeriah-Gebirge auf einer Pflanze, nämlich Conocephalus suaveolens im Ganzen sechs verschiedene Thripsgallen gefunden haben. Diese neuen Gallen werden wir aber in einem folgenden Artikel besprechen.

Abgeschlossen: *Semarang,* 1 October 1912.

II. SYSTEMATISCH-ZOOLOGISCHER TEIL.

Beschreibung der Gallenbewohner.

Subordo I: *Terebrantia.*

Euthrips flavicinctus Karny [1]).

Wirtspflanze: Homalomena aromatica (Roxb.) Schott.

Schwarzbraun, Beine etwas heller; drittes und viertes Fühlerglied gelblich; drittes, viertes und fünftes Hinterleibssegment gelb. Kopf kaum breiter als lang, Wangen gewölbt. Mundkegel lang, zugespitzt, bis zum Hinterrand des Prosternums reichend. Fühler ungefähr doppelt so lang wie der Kopf, schlank; sechstes Glied ohne schiefe Querwand. Prothorax so lang wie der Kopf, hinten breiter als lang, ohne Borsten. Flügel bis zum achten Segment reichend; die vorderen im ersten Viertel hell, sodann gebräunt und von der Mitte ab allmählich wieder heller werdend; beide Adern mit sehr zarten, kurzen Borsten besetzt, im distalen Teile der Hauptader sehr spärlich. *Körperlänge 1 mm.*

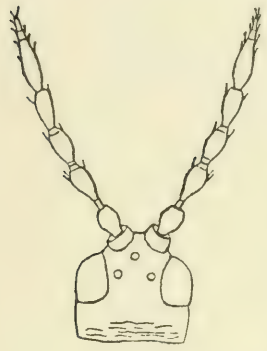


Fig 33. Kopf von Euthrip flavicinctus zirka 160-fach vergrössert.

Von dieser schönen Art besitze ich nach wie vor nur das eine ♀, welches Docters van Leeuwen-Reynvaan am 17. V. 1909 in Salatiga in den von Cryptothrips tenuicornis verursachten Blattgallen auf Homalomena aromatica entdeckten.

Ich habe mich daher hier darauf beschränkt, aus der l. c. gegebenen Diagnose nur die wesentlichsten Merkmale zu wiederholen und kann ihnen nichts neues hinzufügen. Da sich nur ein einziges Exemplar dieser kleinen Spezies zusammen mit einer ganzen Anzahl des viel grössern Cryptothrips tenuicornis in den erwähnten Gallen vorfand, so wird man wohl nicht fehl gehen, wenn man annimmt, dass Euthrips flavicinctus bei der Gallenbildung keine sehr wesentliche Rolle spielt, wenn er auch vielleicht dabei doch nicht ganz unbeteiligt ist. Diese letztere Möglichkeit ist nicht von vorn herein ganz abzuweisen, da sich gezeigt hat, dass auch der im nachfolgenden beschriebene Euthrips deformans als Gallenerreger auftritt.

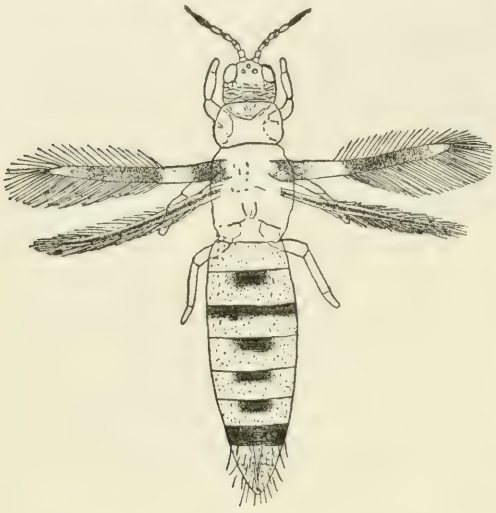
Euthrips cingulatus nov. spec.

Wirtspflanze: Planchonia valida Bl.

Körperfarbe vorherrschend bräunlich-gelb; Kopf und Pterothorax dunkel graubraun: Netzaugen schwarz, Nebenaugen intensiv rotbraun. Fühlerfärbung sehr charakteristisch: erstes Glied bräunlich, zweites dunkelgelb;

[1]) Euthrips. Targ.—Tozz. = Anaphothrips Uzel, auctt.
Karny. Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia 115. XI. pg. 1912.

drittes und viertes Glied an beiden Enden hell, in der Mitte mit ziemlich breitem dunkelgrauem Querband; fünftes Glied einfarbig weisslich; sechstes und der ganze Stylus schwarz; Prothorax bräunlich-gelb. Alle Beine gelblich, nur die Coxen und der proximale Teil der Schenkel grau getrübt. Vorderflügel ganz am Grunde hell, jedoch die Schuppe und der daran anschliessende Teil dunkelgrau; sodann folgt ein helles Querband; der übrige Teil wieder dunkelgrau, nur die Flügelspitze hell. Hinterflügel nur ganz schwach getrübt, nur entlang der Medianader gleichmässig dunkel. Hinterleib gelb, 2., 3., 5., 6., und 7. Segment auf der Rückenfläche nahe dem Vorderrande in der Mitte mit dunklem Querband; das vierte und achte Segment besitzen auch ein solches, das aber hier bis an die Seitenränder reicht; Hinterleibsende rötlichgelb. Auf der Bauchseite besitzen nur die Segmente 4—7 einen ganz schmalen, scharf begrenzten graubraunen Querstreif am Vorderrand, der nicht sehr weit seitwärts reicht; ausserdem schimmert natürlich zumeist die Färbung des Rückens durch.



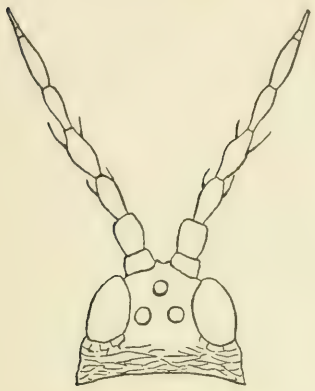
Figur 34. Euthrips cingulatus. Zirka 40-fach vergrössert.

Kopf deutlich breiter als lang, mit grossen Augen. Fühler etwa doppelt so lang als der Kopf, ziemlich schlank. Die beiden ersten Glieder ziemlich kurz und dick; das dritte und vierte spindelförmig, das fünfte schlank-keulenförmig; das sechste schlank, vor der Mitte am breitesten, sodann gleichmässig verschmälert, ohne schiefe Querwand; Stylus schlank, fast stabförmig, sein zweites Glied etwas länger als sein erstes. Hinterhaupt mit zahlreichen queren Runzeln versehen. Mundkegel breit abgerundet. Maxillartaster dreigliedrig, erstes Glied etwas länger als die beiden andern zusammen und dicker als diese.

Prothorax quer, deutlich breiter als lang, ohne kräftigere Borsten. Pterothorax gut entwickelt, etwas länger als breit. Flügel etwa bis zur Mitte des fünften Segments reichend (die Fransen nicht mit eingerechnet). Ihr Fransenbesatz gut entwickelt; die Borsten auf den Adern der Vorderflügeln spärlich und sehr kurz und schwach; auf der Haupt- und Nebenader nur etwa je drei bis vier solcher Borsten vorhanden. Alle Beine kurz und ziemlich plump. Hinterleib nur auf den letzten Segmenten mit einigen kräftigeren Borsten versehen, im übrigen ohne solche.

Körpermasse; ♀ : Fühler, Gesamtlänge 0'24 mm; I. Glied 0'02 mm lang, 0'025 mm breit; II. Glied 0'02 mm lang und breit; III. Glied 0'03 mm lang, 0'02 mm breit; IV. Glied 0'05 mm lang, 0'019 mm breit; V. Glied

0'04 mm lang, 0'017 mm breit; VI. Glied 0'05 mm lang, 0'015 mm breit; VII. Glied 0'013 mm lang, 0'007 mm breit; VIII. Glied 0'017 mm lang, 0'005 mm breit, Kopf 0'12 mm lang, 0'15 mm breit, Prothorax 0'14 mm lang, 0'18 mm breit, Vorderschenkel 0'11 mm lang, 0'04 mm breit, Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'10 mm lang, 0'03 mm breit, Pterothorax 0'25 mm lang, 0'23 mm breit, Mittelschenkel 0'10 mm lang, 0'035 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'09 mm lang, 0'03 mm breit; Hinterschenkel 0'11 mm lang, 0'04 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'10 mm lang, 0'03 mm breit, Flügel 0'6 mm lang. Hinterleib 0'8 mm. lang, 0'29 mm breit. *Gesamtlänge 1'25 — 1'4 mm.*

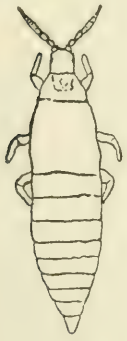


Figur 35. Kopf von Euthrips cingulatus. Zirka 160-fach vergrössert.

Das ♂ kenne ich nicht.

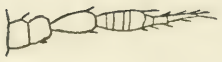
Die neue Art unterscheidet sich von allen bisher bekannten schon ohne weiters durch die sehr charakteristische Färbung. W. Docters van Leeuwen entdeckte sie in einer der von Acanthinothrips nigrodentatus erzeugten Gallen auf Planchonia valida. Darin befanden sich auch mehrere Larven, die sicherlich zu derselben Spezies gehören, da sie jedenfalls einer Terebrantier-Form angehören, und es fand sich keine andere ausser Euthrips cingulatus in diesen Gallen. Auch passen sie ihrem ganzen Habitus nach sehr gut zu den Imagines. Ich will sie deshalb hier beschreiben:

Körperfarbe einfarbig gelblich; nur die ziemlich kleinen Netzaugen ganz schwarz; Fühler einfarbig blass gelblich-grau, mitunter der Stylus und bei einem Exemplar auch das sechste Glied des einen Fühlers dunkler grau. Körper ohne dunklere Zeichnungen. Kopf ziemlich klein, ohne den Rüssel ungefähr so lang wie breit; Nebenaugen noch nicht entwickelt. Fühler sechsgliedrig; alle Glieder ziemlich dick; viertes Glied auffallend lang, quer geringelt, vor dem Ende mit deutlicher Querwand, sodass der Stylus dreigliedrig erscheint; dieser selbst zwar dick, aber lang. Prothorax nach hinten stark verbreitert, viel breiter als lang. Pterothorax viel länger und breiter als der Prothorax. Alle Beine kurz und dick. Hinterleib, sehr breit, am Ende stark verschmälert, zugespitzt.



Figur 36. Euthrips cingulatus. Fühler der Larve. Zirka 160 fach vergrössert.

Körpermasse der Larve: Fühler, Gesamtlänge 0'16 mm; I. Glied 0'015 mm lang, 0'025 mm breit; II. Glied 0'02 mm lang, 0'02 mm breit; III. Glied 0'04 mm lang, 0'02 mm breit; IV. Glied 0'045 + 0'007 mm lang, 0'02 mm breit; V, Glied 0'012 mm lang, 0'007 mm breit; VI. Glied 0'025 mm lang, 0'005 mm breit. Kopf (ohne Rüssel) 0'08 mm lang und breit. Prothorax 0'10 mm lang, 0'16 mm breit. Vorderschenkel 0'06 mm lang, 0'03 mm breit; Vorderschienen (samt Tarsus) 0'07 mm lang, 0'02 mm breit. Pterothorax



Figur 37. Euthrips cingulatus. Fühler der Larve. Zirka 160-fach vergrössert.

0'22 mm lang und breit; Mittelschenkel 0'06 mm lang, 0'025 mm breit. Mittelschienen (samt Tarsus) 0'07 mm lang, 0'02 mm breit, Hinterschenkel 0'07 mm lang, 0'025 mm breit; Hinterschienen (samt Tarsus) 0'10 mm lang, 0'025 mm breit. Hinterleib 0'47 mm lang, 0'24 mm breit. *Gesamtlänge der Larve 0'9—1'0 mm.*

Euthrips deformans nov. spec.

Wirtspflanze: Hygrophila salicifolia Nees.

Körperfarbe gleichmässig gelblich. Kopf etwas breiter als lang. Augen gross, hervorgequollen, etwa die Hälfte der Kopflänge ausmachend. Ocellen gross, rot, dicht neben einander stehend. Fühler etwas mehr als doppelt so lang als der Kopf, schlank. Erstes Glied kurz-kegelstutzförmig, zweites becherförmig; die drei folgenden dick-keulenförmig; sechstes schlank-spindelförmig, deutlich das längste im ganzen Fühler; Stylus lang und schlank, zylindrisch, etwas kürzer als die mittleren Fühlerglieder, sein zweites Glied länger als sein erstes. Borsten schwach, aber deutlich. Fühlerfärbung: erstes und zweites am hellsten, blassgelblich, das zweite ganz am Ende schwach graulich getrübt; drittes Glied graulichgelb, im distalen Teile grau getrübt; viertes in der Basalhälfte graugelb, in der distalen grau; fünftes Glied grau, im basalen Teile heller, gelblich; sechstes samt Stylus grau, nur ganz am Grunde mitunter etwas heller. Maxillartaster sehr kurz, schlank; ihr Grundglied etwa so lang wie breit; ihr Endglied so lang wie das Grundglied, aber schlanker; das mittlere ungefähr doppelt so lang.

Figur 38. Euthrips deformans. Männchen von oben. Zirka 40-fach vergrössert.

Prothorax ungefähr so lang wie der Kopf, nach hinten etwas verbreitert und dort anderthalb mal so breit als lang, ganz ohne Borsten. Vorderbeine kurz und dick, ihre Schenkel und Schienen gleich lang, erstere doppelt so lang als breit, letztere nur wenig schlanker; Tibien und Tarsen unbewehrt. Pterothorax etwa so lang wie Kopf und Prothorax zusammen, ungefähr so breit als lang. Mittelbeine nicht oder nur wenig länger und deutlich schlanker als die Vorderbeine, ihre Schienen innen nur mit ganz schwachen, kurzen Härchen besetzt. Hinterbeine — namentlich beim ♂ — länger als die andern, schlank; ihre Schienen innen mit kurzen, schwachen Borsten und etwas längeren und stärkeren Enddornen. Flügel etwa bis zum sechsten oder siebenten Hinterleibssegment reichend; ihre grösste Breite am Ende der Schuppe wenigstens doppelt so gross wie ihre Breite in der Mitte. Vorderflügel am Grunde und auf der Schuppe ziemlich dunkel grau, sodann hell; danach wieder dunkelgrau, hinter der Mitte aber allmählich immer heller und heller

werdend, an der Spitze schon wieder ziemlich hell. Wimpern des Vorderrandes lang, ziemlich weit von einander entfernt, am Grunde einer jeden von ihnen eine kurze, schwache Borste; auch die Borsten der Flügeladern sehr schwach und kurz und zwar zunächst im basalen Teile der Hauptader drei oder vier, sodann eine in der Flügelmitte; im distalen Teile nur zwei Borsten und zwar eine knapp vor der Flügelspitze, die andere ungefähr in der Mitte zwischen dieser und der Mittelborste; die Nebenader nur mit zwei Borsten in der Flügelmitte und dann zweien im distalen Teile, die aber weiter von der Flügelspitze entfernt sind als die der Hauptader; übrigens sind beide Adern sehr undeutlich und die ganze Flügelfläche mit ganz kurzen, feinen Härchen besetzt, wie bei Aneurothrips. Hinterflügel schmäler als die vorderen, hell und durchsichtig, nur mit einer deutlichen, dunkler gefärbten Längsader, die sich erst knapp vor der Flügelspitze verliert; Wimpern des Hinterrandes etwas dichter als die des Vorderrandes, doch ist der Unterschied nicht so auffallend wie bei den Vorderflügeln.

Figur 39. Euthrips deformans. Männchen. Hinterleib von der Seite. Zirka 40-fach vergrössert.

Hinterleib so breit oder nur wenig breiter als der Pterothorax, etwas länger als der übrige Körper. Beim sechsten Segment schimmern beim ♂ die intensiv braunrot gefärbten Hoden durch. Die meisten Segmente tragen überhaupt keine Borsten, sondern höchstens ganz kleine schwache Härchen, erst auf den vier letzten Segmenten sind längere, kräftigere Borsten vorhanden, die namentlich auf dem vorletzten sehr lang sind. Beim ♂ trägt dieses Segment ausserdem noch in der Medianlinie des Rückens ein Paar langer, ausserordentlich kräftiger Dornen und neben diesen an den Seiten je einen abgerundeten, dreieckigen, lappenförmigen Vorsprung.

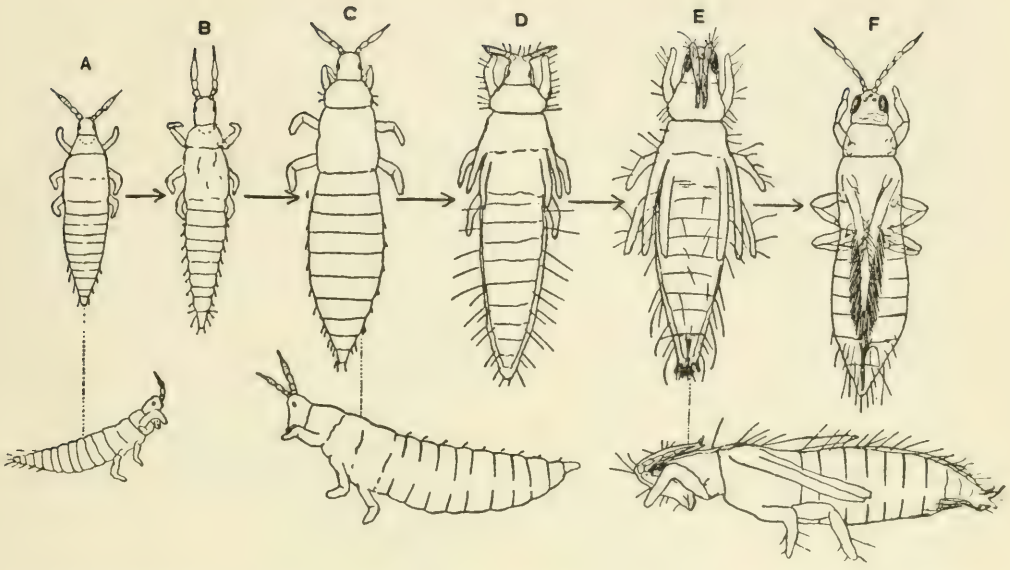
Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'25 mm; I. Glied 0'018 mm lang, 0'026 mm breit; II. Glied 0'03 mm lang, 0'025 mm breit: III. Glied 0'04 mm lang, 0'02 mm breit; IV. Glied 0'04 mm lang, 0'02 mm breit, V. Glied 0'04 mm lang, 0'02 mm breit; VI. Glied 0'05 mm lang, 0'018 mm breit; VII. Glied 0'012 mm lang, 0,007 mm breit; VIII. Glied 0'02 mm lang, 0'005 mm breit. Kopf 0'11 mm lang, 0'13 mm breit. Prothorax 0'11 mm lang, 0'16 mm breit. Vorderschenkel 0'08 mm lang, 0'04 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'08 mm lang, 0'035 mm breit. Pterothorax 0'22 mm lang, 0'21 mm breit. Mittelschenkel 0'10 mm lang, 0'03 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'09 mm lang, 0'03 mm breit. Hinterschenkel 0'11 mm lang, 0'04 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'11 mm lang, 0'04 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 0'5 mm. Hinterleibslänge 0'54 mm, Breite 0'25 mm. *Gesamtlänge 0'95-1'15 mm.*

♂: Fühler, Gesamtlänge 0,24 mm; I. Glied 0'02 mm lang, 0'025 mm breit; II. Glied 0'03 mm lang, 0'025 mm breit; III. Glied 0'033 mm lang, 0'015 mm breit; IV. Glied 0'037 mm lang, 0'018 mm breit; V. Glied 0'037 mm lang, 0'017 mm breit; VI. Glied 0'045 mm lang, 0'015 mm breit; VII. Glied 0'013 mm lang, 0'008 mm breit; VIII. Glied 0'02 mm lang, 0'005 mm breit. Kopf

0'10 mm lang, 0'12 mm breit. Prothorax 0'11 mm lang, 0'16 mm breit Vorderschenkel 0'08 mm lang, 0'04 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'08 mm lang, 0'03 mm breit. Pterothorax 0'19 mm lang. 0'20 mm breit. Mittelschenkel 0'08 mm lang, 0'03 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'08 mm lang, 0'03 mm breit Hinterschenkel 0'13 mm lang, 0'03 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'13 mm lang 0'03 mm breit Flügellänge (ohne Fransen) 0'5 mm. Hinterleib 0'52 mm lang, 0'20 mm breit. *Gesamtlänge 0'8-1'0 mm.*

Die neue Art dürfte zwischen Euthrips sordidus (Uzel) und Euthrips armatus (Uzel) gehören (vgl die von mir in den Zoolog. Ann. Würzburg 1912 pg. 332 gegebene Revisio specierum). Von ersterer Spezies unterscheidet sich Euthrips deformans durch den Mangel der Fleckenzeichnung und durch das im Basalteile helle vierte und fünfte Fühlerglied. im Geschlechte ausserdem auch noch sehr auffallend durch den Besitz der beiden ausserordentlich kräftigen Dornen des neunten Abdominaltergites. Von Euthrips armatus weicht meine neue Art durch die viel hellere, gelbliche Färbung und namentlich durch das ganz blasse, nicht wie bei jener Art schwarzbraune erste Fühlerglied ab.

Entdeckt wurde diese interessante Spezies von Docters van Leeuwen am 24. VIII. 1912 in Djerakah in Blattgallen auf Hygrophila salicifolia und zwar fand sich in diesen Gallen ausser Euthrips deformans nur noch eine einzige Phloeothripiden-Larve. sodass ich wohl annehmen darf, dass die hier beschriebene Spezies für die Deformation verantwortlich zu machen ist. Die erwähnte Larve dürfte wohl mit der Gallenbildung weniger zu tun haben: vielleicht fand sie sich nur zufällig darin vor oder vielleicht machte sie Jagd auf die Gallenerreger. wie dies ja auch sonst schon wiederholt von Thysanopteren beobachtet wurde. Ich bin natürlich nicht imstande zu entscheiden, welcher Spezies sie angehört, doch wäre es recht gut möglich. dass es sich um eine Haplothrips aculeatus-Larve handelt. Ich will sie hier beschreiben, weil sie so charakteristisch gefärbt ist, dass es vielleicht später einmal möglich sein wird. sie zu identifizieren. Körperfarbe hellgelb, ebenso die Mittel- und Hinterbeine, die vorderen dagegen graubraun. Fühler aus ziemlich dicken Gliedern bestehend, schwarzbraun, nur das dritte Glied gelblichgrau, das erste und zweite dunkler grau. Kopf rosafarbig, vorne zwischen den Augen mit einem schwarzen Fleck und jederseits hinter den Augen mit einem grossen dunkelbraunen. Prothorax schwarzbraun, mit intensiv zinnoberrotem Rande und ebenso gefärbter Mittellinie. Mesothorax einfarbig hellgelb, Metathorax hellgelb, mit breiter, in der Mitte unterbrochener, zinnoberroter Querbinde. Die ersten acht Hinterleibssegmente hellgelb, das vierte und achte mit einer stellenweise unterbrochenen zinnoberroten Querbinde. Neuntes Segment und Tubus nicht länger als die übrigen, aber viel schmäler, ersteres dick-zylindrisch, letzterer kegelstutzförmig, beide schwarzbraun gefärbt mit rötlichem Schimmer. Alle Borsten des Körpers ziemlich lang und kräftig, zum Teile am Ende geknöpft; Postokularborsten und posterolaterale des Prothorax gut entwickelt; Mesothorax jederseits mit einer, Metathorax mit zwei bis drie Borsten. Tubus am Ende mit mehreren schwachen kurzen Borsten und ausserdem mit zwei kräftigen, auffallend langen: ihre Länge beträgt ungefähr so viel wie die der drie oder vier letzten Hinterleibssegmente zusammen.



Figur 40. Euthrips deformans. Entwicklung. A. B. C. Drei aufeinander folgende Larvenstadien. — D. Pronymphe. — E. Nymphe. — F. Imago (Weibchen). Alle Figuren sind etwa 40-fach vergrössert.

Von Euthrips deformans fanden sich in diesen Gallen ausser den Imagines auch noch die andern Entwickelungsstadien, jedoch keine Eier: vielleicht werden diese unter die Blatt-Epidermis abgelegt, wie dies Buffa für Heliothrips haemorrhoidalis abgebildet hat [1]).

Von den Larven liegen mir drei verschiedene Stadien vor. Das erste derselben ist orangegelb gefärbt; Fühler kurz und dick, das dem Stylus vorangehende Glied mit diesem zusammen deutlich länger als alle übrigen zusammen; die Grenze zwischen erstem und zweitem Glied noch nicht ganz deutlich. Kopf mit deutlichen schwarzen Augen und kurzem, breit abgerundetem Mundkegel; so wie der Thorax ohne Borsten. Hinterleib kurz und dick, kaum länger als der übrige Körper, nur auf den letzten Segmenten mit einigen Borsten besetzt, im übrigen ohne solche.

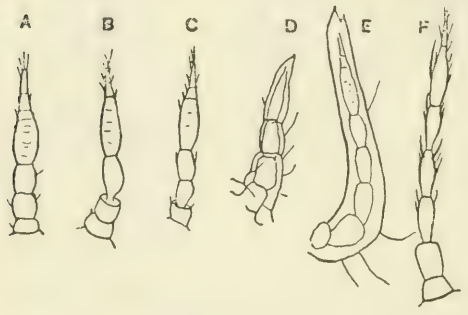
Im nachsten Stadium erfährt der Körper — namentlich der Hinterleib — eine deutliche Streckung; auch die Fühler werden jetzt etwas länger und schlanker, und ihr erstes Glied ist nun schon deutlich vom zweiten abgeschnürt. Alle Hinterleibssegmente tragen an den Seiten kurze, dicke, am Ende knopfartig verdickte Borsten. Die Körperfarbe ist dieselbe wie beim ersten Stadium.

Im Laufe der Weiterentwickelung nimmt die Larve weiter an Grösse zu und nicht nur an Länge, sondern jetzt namentlich auch an Breite, sodass im letzten Stadium der Hinterleib deutlich breiter ist als der Thorax; seine Segmente tragen nur mehr ganz kurze, fast verkümmerte Borsten, nur die letzten längere. Dieses Stadium dürfte dem von Euthrips cingulatus beschriebenen entsprechen und unterscheidet sich von

[1]) Buffa. Redia V. Tafel I. Fig. 1—9.

ihm durch die dunkler gelbe Körperfarbe, ferner besonders durch die Ausbildungsweise der Fühler: dieselben sind noch immer kürzer als bei jener Larve, die einzelnen Glieder gedrungener, das dem Stylus vorangehende, dem sechsten Glied der Imago entsprechende vierte Glied zeigt keine oder nur eine ganz schwach angedeutete Ringelung und auch die Querwand vor dem Ende ist nicht so deutlich ausgeprägt.

Es folgt nun das Stadium der Pronymphe, das mit der von BUFFA abgebildeten Pronymhe des Heliothrips haemorrhoidalis (l.c. Tav. II. Fig. 12 durch den Besitz kurzer Flügelscheiden und der charakteristisch geformten, abstehenden, im distalen Teile nur undeutlich gegliederten Fühlerscheiden übereinstimmt, sich aber im übrigen im ganzen Habitus und der Körperform von derselben unterscheidet. Die Fühlerscheiden sind viel kürzer und weniger stark zugespitzt als bei Heliothrips haemorrhoidalis; der ganze Körper schmäler; der Hinterleib mit langen, kräftigen Borsten besetzt; Flügelscheiden etwa so lang und dick wie die Beine.



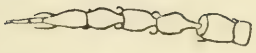
Figur 41. Euthrips deformans. Entwicklung des Fühlers. A, B, C. Fühler der drei aufeinander folgenden Larvenstadien.— D. Fühler der Pronymphe.— E. Fühler der Nymphe.— F. Fühler der Imago.— Alle Figure zirka 160-fach vergrössert.

Die Nymphe ist von der Pronymphe wie bei Heliothrips sofort an den über den Kopf zurückgebogenen Fühlerscheiden und an den viel längeren Flügelscheiden zu trennen. Ihr Körper ist ziemlich langgestreckt und viel schlanker als bei Heliothrips, überall mit sehr langen, kräftigen Borsten besetzt. Kopf ungefähr so lang wie breit, mit deutlichen Facettenaugen und auch die Nebenaugen der Imago schimmern schon durch die Haut durch. Fühlerscheiden über den Kopf zurückgebogen, mit langen Borsten besetzt, doch nicht mit einer so auffallend langen wie bei Heliothrips[1]), äusserlich ungegliedert, doch im Innern schon deutlich die Fühlerglieder der Imago erkennen lassend. Alle Beine mit langen Borsten. Flügelscheiden etwa bis zur Hinterleibsmitte reichend. Hinterleib nicht breiter als der Pterothorax, mit sehr langen, gekrümmten Borsten besetzt und am Ende - wenigstens beim ♀ - mit vier langen, spitzen, dornartigen Zacken besetzt, die der Pronymphe noch fehlen. Über die Bedeutung derselben bin ich mir nicht klar. Die Färbung der Pronymphe und Nymphe ist dieselbe wie bei der Larve, nur mitunter ein wenig heller; aufgefallen ist mir namentlich bei der Nymphe das häufige Vorhandensein grüner Flüssigkeitstropfen im Innern des Körpers.

[1]) BUFFA. l. c. Taf. II. Fig. 18a.

Aneurothrips punctipennis Karny. [1])

Wirtspflanze: Cordia suaveolens Bl.



Figur 42. Aneurothrips punctipennis. Fühler. Ca. 160—fach vergrössert.

Braun; Segmenträndер, Beine und Fühler gelblich. Kopf kaum breiter als lang, am Hinterhaupt fein quergerunzelt. Netzaugen vorgequollen, gross, etwa zwei Drittel der Kopflänge einnehmend. Ocellen gut entwickelt. Fühler doppelt so lang als der Kopf, ziemlich dick; ihr zweites Glied das breiteste, ihr drittes das längste im ganzen Fühler; letzteres dünn gestielt, dann breit gerundet; die beiden folgenden eiförmig; sechstes nächst dem dritten das längste, distalwärts allmählich verschmälert; Stylus um ein Viertel kürzer als das sechste Glied, sein erstes Glied breiter und kürzer als sein zweites. Thoraxrücken und Hinterleibsseiten mit feiner netzartiger Skulptur. Prothorax hinten ohne Borsten. Flügel gut entwickelt, jedoch ganz ohne Borsten und ohne Längsadern, auf der ganzen Fläche mit äusserst feinen kurzen Härchen besetzt. Hinterleib nur auf den letzten Segmenten mit Borsten versehen. *Gesamtlänge 1'2 mm.*

Figur 43, Aneurothrips punctipennis. Vorderflügel. Ca. 85—fach vergrössert.

Ich bezitze nach wie vor nur das einzige ♀, welches Docters van Leeuwen Reijnvaan in der Galle auf Cordia suaveolens in Semarang entdeckten.

Thrips sacchari Kobus. [2])

Wirtspflanze: Saccharum officinarum L.

Diese Art erzeugt auf dem Zuckerrohr die schon wiederholt beschriebenen Blattgallen; Exemplare aus solchen Gallen besitze ich nicht.

Thrips serratus Kobus. [3])

Wirtspflanze: Saccharum officinarum L.

Diese mir nur nach der Krüger'schen Beschreibung bekannte Spezies lebt zusammen mit der vorigen in den Blattgallen des Zuckerrohrs.

---

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia. XI. pg. 117. 1912.
[2]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia. XI. pg 119 1912.
[3]) Karny Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia. XI. pg. 120 1912.

Subordo II: Tubulifera.

Neoheegeria mendax Karny.[1])

Wirtspflanze; Mallotus philippinensis Muell. Arg. Mallotus repandus Muell. Arg. Schoutenia ovata Korth.

Braun, stellenweise mit roten Pigmentzellen; Vordertibien und alle Tarsen etwas heller. Die beiden ersten Fühlerglieder so gefärbt wie der Körper, die beiden letzten etwas heller, die mittleren gelb, jedoch vor dem Ende jedesmal bräunlich getrübt. Kopf um ein Drittel länger als breit; Wangen schwach gewölbt, nach hinten konvergierend. Augen und Postokularborsten gut entwickelt. Fühler an Haplothrips erinnernd. Mundkegel zugespitzt, zwei Drittel der Vorderbrust bedeckend. Prothorax kürzer als der Kopf; Vorderbeine ziemlich schlank, ihr Tarsus mit einem kleinen Zähnchen bewehrt. Flügel klar, in der Mitte deutlich sohlenförmig verengt, die vorderen mit 8—11 eingeschalteten Wimpern. Tubus am Grunde etwa doppelt so breit als am Ende; seine Länge beträgt ungefähr drei Viertel bis vier Fünftel der Kopflänge. *Körperlänge 1'8—2'3mm.*

Figur 44. Neoheegeria mendax. Kopf und Prothorax von unten. Ca. 40 fach vergrössert.

Diese interessante Spezies wurde nach dem von Docters van Leeuwen gesammelten Material von mir zuerst aus den Blattgallen von Mallotus repandus angegeben, in welchen sie sich zusammen mit ungefähr gleich vielen Exemplaren von Liothrips brevitubus vorfand; ausserdem hatte ich damals schon zwei Individuen in den Gallen des Dolerothrips laticauda gefunden, die Docters van Leeuwen in Semarang-Gergadji auf Schoutenia ovata gesammelt hat. Nunmehr liegt mir Neoheegeria mendax auch aus den in Tjandi bei Semarang am 7. VII. 1912 auf Mallotus philippinensis entdeckten Blattgallen vor und zwar muss sie hier entschieden als der eigentliche Erreger der Gallen angesehen werden, da ausser ihr sich in denselben nur noch ein einziges Exemplar von Androthrips melastomae vorfand. Aus demselben Grunde ist es wohl so gut wie sicher, dass die dabei vorgefundenen Larven zu Neoheegeria mendax gehören; sie stimmen in ihrer Körperform ganz mit andern Phloeothripiden-Larven überein, fallen aber durch ihre ausgesprochen dunkle Färbung auf: schon die ersten Stadien sind dunkler graugelb als bei andern Phloeothripiden und besitzen zahlreiche dunkle hypodermale Pigmentzellen. Die späteren Stadien sind ganz braun, der Kopf, zwei Flecken am Promotum und die beiden letzten Hinterleibssegmente schwarz; auch die Fühler auffallend dunkel.

---

[1]) Karny. Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia. XI. pg. 122. 1912.

Haplothrips aculeatus. (Fabr.) [1].)

Wirtspflanze: Vernonia cinerea Less., Jasminum spec., Ficus Benjamina L., Smilax spec., Melastoma malabathricum L., Conocephalus suaveolens Bl., Hygrophila salicifolia Nees?

Diese weit verbreitete Spezies kommt recht häufig in den Gallen anderer Thysanopteren vor. Allein fanden sie Docters van Leeuwen-Reijnvaan nur auf Vernonia cinerea, und zwar nicht nur in den Blüten, sondern auch auf krüppelhaften, teilweise gerollten Blättern. Hier ist sie also wohl ziemlich sicher selbst der Gallenbildner. Sonst stets mit andern Arten als deren Gast, aber doch auch hier vielleicht an der Gallenbildung mit beteiligt. So wiederholt in den Gallen des Gynaikothrips chavicae auf Melastoma malabathricum (Salatiga 8. IV. 1912.) und auf Jasminum spec. (Karang Anjar bei Semarang 14. VII. 1912)., aber stets nur in wenigen Exemplaren und daher gegen den Gallenerreger der Anzahl nach stark zurücktretend. Ferner in den Gallen des Gynaikothrips uzeli auf Ficus Benjamina und mit Cryptothrips intorquens auf Smilax spec. Neuerdings endlich auch 6 Exemplare auf Conocephalus suaveolens vorgefunden und zwar in den von Cryptothrips conocephali verursachten Gallen, die Docters van Leeuwen-Reijnvaan am 21. V. 1912 in Doro bei Pekalongan gesammelt haben Vielleicht gehört zu Haplothrips aculeatus schliesslich auch die hellgelbe, rot gezeichnete Tubuliferen-Larve, die sich in den Blattgallen des Euthrips deformans auf Hygrophila salicifolia vorfand und die bereits dort eingehender von mir beschrieben worden ist.

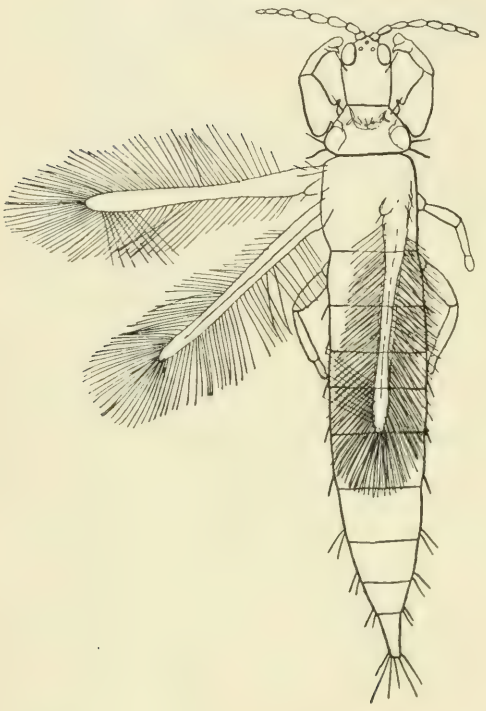
Von der seltenen, von Reuter aus Finland beschriebenen *forma aptera* liegt mir aus Java nur ein einziges Exemplar vor, und zwar von Vernonia cinerea. (Semarang 3. VII. 1912). Die Flügel fehlen hier vollständig, die Flügelsperrdornen sind vorhanden, aber etwas schwächer entwickelt als bei der Hauptform. Ich besitze ausserdem von dieser Form nur noch ein einziges Exemplar aus Cilli in Steiermark, das ich Herrn Univ.-Professor K. Fritsch verdanke, der es am 12. IV. 1911 in einer Blüte von Potentilla glandulifera gesammelt hat.

---

[1]) Karny. Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia. XI. pg. 121. 1912.

Androthrips melastomae (Zimmermann.) [1].

Wirtspflanze: Cordia suaveolens Bl., Chavica densa [2]., Melastoma malabathricum L., Fagraea litoralis Bl., Piper spec., Ardisia cymosa Bl., Ficus spec., Mallotus philippinensis Muell. Arg., Eugenia polyantha Wight.



Figur 45. Androthrips melastomae. Ca. 40-fach vergrössert.

Diese Spezies sieht bei oberflächlicher Betrachtung dem Haplothrips aculeatus ausserordentlich ähnlich, unterscheidet sich von ihm aber hauptsächlich durch die breiteren Vorderschenkel, die innen am Grunde einen langen, zapfenförmigen, am Ende stumpfen Zahnfortsatz tragen. An diesem Zahnfortsatz ist unsere Art von allen bisher bekannten javanischen Tubuliferen sofort zu unterscheiden, so dass ich es mir hier erlassen kann, die l. c. gegebene Beschreibung nochmals zu wiederholen; nur will ich zur Ergänzung derselben nun auch die Körpermasse des ♂ angeben, von welchem mir nunmehr auch ein Exemplar vorliegt.

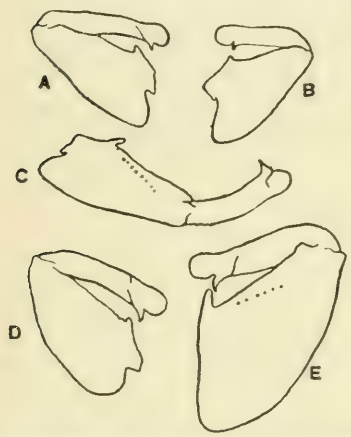
♂: Fühler, Gesamtlänge 0'32 mm; I. Glied 0'02 mm lang, 0'025 mm breit; II. Glied 0'03 mm lang, 0'022 mm breit; III. Glied 0'05 mm lang, 0'025 mm breit; IV. Glied 0'05 mm lang, 0'025 mm breit; V. Glied 0'05 mm lang, 0'02 mm breit; VI. Glied 0'045 mm lang, 0'02 mm breit; VII. Glied 0'045 mm lang, 0'017 mm breit; VIII. Glied 0'03 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'21 mm lang, 0'14 mm breit. Prothorax 0'14 mm lang, 0'24 mm breit. Vorderschenkel 0'18 mm lang, 0'09 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'13 mm lang, 0'03 mm breit. Pterothorax 0'27 mm lang, 0'24 mm breit. Mittelschenkel 0'11 mm lang, 0'04 mm breit. Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'10

[1]) Zimmermann, Ueber einige javanische Thysanoptera. Bull. Inst. Bot. Buitenzorg. No. VII. pg. 17.
Mir unbekannt, welche Piper-art von *Zimmermann* untersucht worden ist. (*Docters van Leeuwen*)

[2]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia. XI. pg. 153. 1912.

mm lang, 0'03 mm breit. Hinterschenkel 0'16 mm lang, 0'04 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'03 mm breit. Flugellänge (ohne Fransen) 0'75 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'0 mm, Breite 0'20 mm. Tubuslänge 0'11 mm, Breite am Grunde 0'05 mm, Breite am Ende 0'03 mm. *Gesamtlänge 1'6 mm. Körperlänge des ♀ 2'1-2'3 mm.*

Diese Spezies findet sich in den verschiedensten Blattgallen, aber stets nur vereinzelt und ziemlich selten; so in dem Cecidium auf Cordia suaveolens; ferner mit Mesothrips breviceps, Dolerothrips armatus und D. connaticornis zusammen auf Ardisia cymosa; ausserdem ein Exemplar auf Piper spec. im Kloet-Gebirge in einer Höhe von ungefähr. 800 m (3. V. 1912); aber auch sonst als Gast der verschiedensten Tubuliferen, z B. bei Gynaikothrips chavicae auf Chavica densa und Melastoma malabathricum — auf dieser letztern Pflanze auch zusammen mit Liothrips longirostris — in den Gallen des Gynaikothrips litoralis auf Fagraea litoralis und schliesslich bei Gynaikothrips uzeli auf Ficus spec. Endlich auch noch zwei Exemplare in einer Galle der Leeuwenia gladiatrix auf Eugenia polyantha (Urwald Plaboean bei Weliri, 1. IX. 1912). Ausserdem ein Exemplar in den Gallen der Neoheegeria mendax auf Mallotus philippinensis in Tjandi bei Semarang, 7. VII. 1912. Dieses Exemplar ist etwas kleiner und plumper und hat einen auffallend kurzen, nur wenig vorspringenden Zahn der Vorderschenkel; ausserdem besitzen diese am Innenrande der ganzen Länge nach kleine Wärzchen, die sonst nur ganz schwach angedeutet sind. Da aber die Gestalt der Vorderschenkel auch sonst etwas variabel[1] zu sein scheint und dieses Exemplar in allen übrigen Merkmalen vollständig mit den andern übereinstimmt, vermag ich es von denselben — wenigstens vorläufig, solange mir nicht mehr Material davon vorliegt — doch nicht als eigene Spezies abzutrennen, sondern betrachte es bis auf weiteres nur als eine zufällige Variation.



Figur 46. Androthrips melastomae. Vorderbeine verschiedener Exemplare: A. von Eugenia polyantha.- B. von Cordia suaveolens.- C. von Fagraea litoralis.- D. von Mallotus philippinensis.-E. von Ficus spec.- Alle Figuren Ca. 85-fach vergrössert.

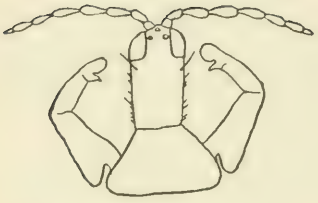
Leptothrips constrictus Karny.[1])

Wirtspflanze: Ficus benjamina L., F. retusa L.,

Schoutenia ovata Korth.

Braun bis schwarz, Vordertibien und alle Tarsen, sowie der grösste

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia. XI. pg. 150. 1912.



Figur 47. Leptothrips constrictus. Kopf und Prothorax. Ca 40-fach vergrössert.

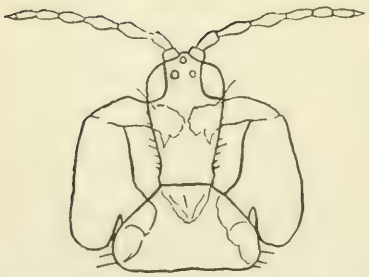
Teil der Fühler gelbbraun. Kopf anderthalb mal so lang als breit; Wangen zuerst parallel, sodann halsartig eingeschnürt, mit kräftigen kurzen Borsten besetzt. Fühler anderthalb mal so lang als der Kopf, mit keulenförmigen Gliedern. Mundkegel ziemlich kurz, breit abgerundet. Prothorax deutlich kürzer als der Kopf, hinten stark verbreitert. Vorderschenkel ziemlich schlank, nicht viel länger als der Prothorax; Vordertarsen mit einem Zahne bewehrt. Flügel in der Mitte deutlich eingeschnürt, im distalen Teile schwach getrübt; die vorderen mit 6-12 eingeschalteten Fransen. Hinterleib schlank; Tubus kurz, am Grunde doppelt so breit als am Ende; seine Länge beträgt nur drei Viertel der Kopflänge. *Körperlange 2'3-3 mm.*

Leptothrips constrictus wurde von Docters van Leeuwen-Reijnvaan auf Ficus benjamina und F. retusa entdeckt, wo er zusammen mit Gynaikothrips uzeli und Mesothrips jordani in den Blattgallen lebt; ferner in den Gallen des Dolerothrips laticauda auf Schoutenia ovata.

Mesothrips jordani Zimmermann. [1])

Wirtspflanze. Ficus retusa L., F. benjamina L.,

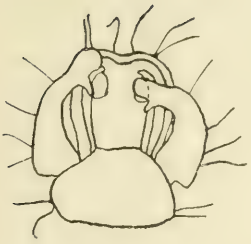
Melastoma malabathricum L.



Figer 48. Mesothrips jordani. Kopf und Prothorax. Ca. 40-fach vergrössert.

Das zweite Nymphenstadium kann man von dem des Gynaikothrips uzeli ohne weiters an denselben Merkmalen unterscheiden wie die Imagines: an der Kopfform, an den mächtigen, mit einem sehr kräftigen Zahne bewehrten Vorderschenkeln und an dem nach hinten kegelförmig verschmälerten Hinterleib. Dagegen bin ich nicht imstande, die früheren Entwickelungsstadien der beiden genannten Arten mit Sicherheit von einander zu unterscheiden. Allerdings gibt Zimmermann an, die Larven des Gynaikothrips uzeli seien „hell, gelb pigmentiert, nur der Tubus und das Hinterende des 9. Abdomensegmentes grau. Augen dunkelrot", bei Mesothrips jordani dagegen sind nach demselben Autor die Larven „orangegelb bis roth pigmentiert, namentlich intensiv die letzten Segmente des Abdomens,

[1]) Zimmermann, Ueber einige javanische Thysanoptera. Bull. Inst. Bot. Buitenzorg No. VII. pg. 16.
Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia. XI. pg. 148. 1912.



Figur 49. Mesothrips jordani. II. Nymphenstadium. Kopf und Prothorax. Ca. 40-fach vergrössert.

die in Folge dessen auch mikroskopisch eine rothe Färbung besitzen." Ob damit aber wirklich ein wesentlicher Artunterschied angegeben ist, vermag ich nach dem mir vorliegenden Material noch nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Jedenfalls dürfte die Angabe ZIMMERMANN's in Bezug auf die Färbung der beiden letzten Hinterleibssegmente der Larve des Gynaikothrips uzeli nicht für alle Entwickelungs stadien Geltung haben. Übrigens befinden sich auch unter den mir vorliegenden Larven solche, die mehr gelb und andere, die wieder mehr rot gefärbt sind; doch wage ich es vorläufig noch nicht, dieselben mit Sicherheit der einen oder andern der beiden genannten Spezies zuzuweisen.

Mesothrips jordani findet sich gemeinsam mit Gynaikothrips uzeli und Leptothrips constrictus in den Blattgallen von Ficus benjamina und F. retusa, nach ZIMMERMANN, ausserdem auch noch in Blättern von Melastoma malabathricum.

Mesothrips parvus (Zimmermann.) [1].

Wirtspflanze: Ficus spec.

Diese mir leider noch immer unbekannte Art fand ZIMMERMANN „in dem umgeschlagenen Blattrand einer kriechenden Ficus Sp. bei Buitenzorg."

Mesothrips breviceps nov. spec.

Wirtspflanze: Ardisia cymosa Bl.

Braun, Vorderschienen und alle Tarsen sowie die Basis der Hinterschenkel heller, gelbbraun. Die beiden ersten Fühlerglieder so dunkel wie der Körper, das dritte bräunlichgelb, das vierte hell graubraun, aber im basalen Teile fast bis zur Mitte gelblich; fünftes Glied graubraun getrübt, nur im Basaldrittel gelb; die drei letzten Glieder ganz bräunlichgrau, nur das sechste noch ganz am Grunde gelb.

Kopf deutlich länger als breit: seine Breite beträgt etwa drei Viertel seiner Länge; seine Seiten ziemlich gerade und parallel verlaufend, erst gegen die Basis zu eingeschnürt, nur mit ganz kurzen, schwachen Borsten besetzt. Postokularborsten gut entwickelt. Netzaugen gross, mehr als ein

[1] ZIMMERMANN, Ueber einige javanische Thysanoptera. Bull. Inst. Bot. Buitenzorg. No. VII. pg. 15.
KARNY, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia. XI. pg. 148. 1912.

Figur 50. Mesothrips breviceps. Kopf und Prothorax. Ca 40-fach vergrössert.

Drittel der Kopflänge einnehmend. Ocellen in Form eines gleichseitigen Dreiecks angeordnet. Fühler um zwei Drittel länger als der Kopf, mit ziemlich dicken Gliedern. Erstes Glied dick-walzenförmig, zweites becherförmig; drittes und viertes Glied dick-keulenförmig, am Grunde verengt, am längsten und — mit Ausnahme des ersten Gliedes — auch am breitesten im ganzen Fühler. Die folgenden Glieder walzenförmig, an beiden Enden deutlich verengt. Sinnesborsten gut entwickelt, jedoch nicht auffallend lang. Mundkegel am Ende ziemlich abgerundet, fast bis zur Mitte des Prosternums reichend.

Prothorax ungefähr so lang wie der Kopf und doppelt so breit wie dieser, an den Hinterecken mit kräftigen Borsten versehen. Vorderschenkel mächtig entwickelt, um mehr als ein Drittel länger als der Kopf, am Grunde fast so breit wie dieser. Vordertibien kurz und dick, Vordertarsen mit einem kräftigen Zahne bewehrt. Pterothorax vorn am breitesten und da ungefähr so breit wie lang. Mittel- und Hinterbeine ziemlich lang und recht kräftig. Flügel etwa bis zur Mitte des sechsten Segments reichend, auf der ganzen Fläche bräunlich angeraucht, in der Mitte deutlich sohlenförmig verengt; die vorderen mit 12 - 16 verdoppelten Wimpern im distalen Teile des Hinterrandes.

Hinterleib ähnlich gestaltet wie bei Mesothrips jordani, auf allen Segmenten mit kräftigen Borsten besetzt, die namentlich auf den letzten recht lang sind. Flügelsperrdornen der dunklen Körperfarbe wegen nicht erkennbar. Tubus kurz und dick, etwa um ein Viertel kürzer als der Kopf, am Grunde doppelt so breit als am Ende. Der dunklen Färbung wegen bin ich ausser Stande, das Geschlecht der beiden mir vorliegenden Exemplare zu erkennen.

Körpermasze: Fühler, Gesamtlänge 0'48 mm; I. Glied 0'035 mm lang, 0'05 mm breit; II. Glied 0'05 mm lang, 0'036 mm breit; III. Glied 0'09 mm lang, 0'04 mm breit; IV. Glied 0'09 mm lang, 0'043 mm breit; V. Glied 0'08 mm lang, 0'036 mm breit; VI. Glied 0'055 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'045 mm lang, 0'025 mm breit; VIII. Glied 0'04 mm lang, 0'015 mm breit. Kopf 0'31 mm lang, 0'24 mm breit. Prothorax 0'31 mm lang, 0'51 mm breit. Vorderschenkel 0'43 mm lang, 0'20 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'23 mm lang, 0'07 mm breit. Pterothorax 0'51 mm lang und breit. Mittelschenkel 0'23 mm lang, 0'09 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'19 mm lang, 0'06 mm breit. Hinterschenkel 0'35 mm lang, 0'11 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'31 mm lang, 0'06 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'4 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'9 mm, Breite 0'44 mm. Tubuslänge 0'23 mm, Breite am Grunde 0'10 mm, Breite am Ende 0'05 mm. *Gesamtlänge 3'0 - 3'1 mm.*

Die neue Art unterscheidet sich von Mesothrips jordani durch den deutlich kürzeren Kopf und kommt dadurch der folgenden Spezies

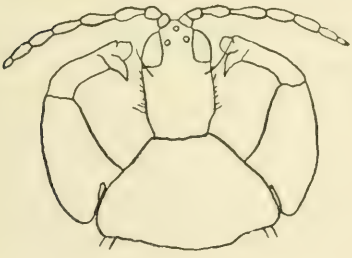
nahe, von welcher sie jedoch durch die plumperen, gedrungeneren Fühlerglieder, den hinten weniger stark eingeschnürten Kopf, die viel schwächeren Borsten der Wangen und den kürzeren Tubus unterschieden werden kann.

Mesothrips breviceps fand sich in zwei Exemplaren in Gallen auf Ardisia cymosa (Kloet-Gebirge, 2. V. 1912, ± 600 m) in Gesellschaft von zwei Androthrips melastomae und je einem Dolerothrips armatus und D. connaticornis; ausserdem waren in der Galle zahlreiche Larven, die ich aber keiner der angeführten Spezies mit Sicherheit zuzuweisen vermag.

Mesothrips leeuweni nov. spec.

Wirtspflanze: Conocephalus suaveolens Bl.

Dunkelbraun, Vordertibien etwas heller; alle Tarsen gelb mit schwarzem Fleck. Fühler gelb, nur die beiden ersten Glieder dunkelbraun; das sechste Glied am Ende getrübt; das siebente Glied bräunlich, nur am Grunde hell; achtes Glied ganz bräunlich. Eines der mir vorliegenden Exemplare weicht von den andern in seiner Färbung wesentlich ab: es ist bräunlichgelb gefärbt; alle Beine, Kopf und Fühler einfarbig hell; Ocellen intensiv rot; Prothorax gelblich mit brauner Querbinde; Pterothorax mit breiter brauner Längsbinde; Hinterleib auf jedem Segmente mit braunem Querband, nur die letzten Hinterleibssegmente fast ganz braun, Tubus schwarz. Es wäre möglich, dass es sich hier um eine Färbungsvariation handelt, wie solche ja von Uzel auch von verschiedenen einheimischen Thysanopteren beschrieben worden sind; doch möchte ich eher annehmen, dass hier nur ein frisch gehäutetes, noch nicht vollständig ausgefärbtes Exemplar vorliegt.



Figur 51. Mesothrips leeuweni. Kopf und Prothorax. Ca. 40-fach vergrössert.

Kopf etwa um die Hälfte länger als breit; Wangen mit kurzen kräftigen Borsten besetzt, aber ohne Wärzchen, von den Netzaugen an nach hinten schwach divergierend, vor dem Hinterrand aber dann plötzlich halsartig eingeschnürt. Netzaugen und Postokularborsten gut entwickelt; Ocellen gross und deutlich, in Form eines gleichseitigen Dreiecks angeordnet. Fühler um mehr als die Hälfte länger als der Kopf, schlank. Die beiden ersten Glieder dick-walzenförmig, ungefähr so lang wie breit; die vier folgenden Glieder keulenförmig und zwar das dritte und vierte mit schlankem Stiele und plumper Keule, breiter als alle folgenden Glieder; fünftes und sechstes Glied schon deutlich schmäler; siebentes Glied walzenförmig, am Grunde verengt; achtes Glied in der Basalhälfte schlank-zylindrisch, in der distalen spitz-kegelförmig. Mundkegel nicht ganz bis zur Mitte des Prosternums reichend, am Ende abgerundet.

Prothorax mächtig entwickelt, etwa so lang wie der Kopf, am Vorderende halsartig eingeschnürt, sodann nach hinten stark verbreitert; an den Vorder- und Hinterecken, sowie an den Coxen je eine kräftige Borste. Vorderbeine gross, etwa so lang wie der Kopf, in beiden Geschlechtern sehr stark verdickt: fast halb so breit als lang. Vordertibien kräftig und plump, Vordertarsen in beiden Geschlechtern mit einem sehr kräftigen, gebogenen Zahn bewehrt. Pterothorax etwas länger als breit, nahe dem Vorderrande am breitesten. Mittel-und Hinterbeine kräftig. Flügel bis zum sechsten Segment reichend, in ihrer Form an Mesothrips jordani erinnernd: in der Mitte sind sie kaum merklich schmäler als im distalen Teile. Flügelfläche in der Basalhälfte klar, nur entlang der Medianlinie rauchig getrübt; in der Distalhälfte auf der ganzen Fläche gleichmässig angeraucht. Am Hinterrande der Vorderflügel 19 - 25 eingeschaltete Wimpern.

Hinterleib langgestreckt, allmählich zum Tubus verschmälert; alle Segmente mit ziemlich langen, kräftigen Borsten versehen, namentlich die des neunten Segmentes sogar etwas länger als der Tubus. Flügelsperrdornen auf Segment 2 - 6 gut entwickelt, auf dem siebenten etwas schwächer; jederseits je ein Paar, davon der vordere Dorn nur ein wenig kürzer und schwächer als der zweite. Tubus kurz und dick, am Grunde etwa doppelt so breit als am Ende; seine Länge beträgt nur etwa zwei Drittel der Kopflänge.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'56 mm: I. Glied 0'04 mm lang, 0'05 mm breit; II. Glied 0'05 mm lang, 0'04 mm breit; III. Glied 0'09 mm lang, 0'045 mm breit; IV. Glied 0'10 mm lang, 0'045 mm breit; V. Glied 0'09 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'08 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'07 mm lang, 0'025 mm breit; VIII. Glied 0'04 mm lang, 0'015 mm breit. Kopf 0'35 mm lang, 0'25 mm breit. Prothorax 0'33 mm lang, 0'58 mm breit. Vorderschenkel 0'38 mm lang, 0'18 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'20 mm lang, 0'07 mm breit. Pterothorax 0'60 mm lang, 0'58 mm breit.

Mittelschenkel 0'29 mm lang, 0'10 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0,23 mm lang, 0'07 mm breit. Hinterschenkel 0'40 mm lang, 0'11 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'35 mm lang, 0'07 mm breit. Flügel (ohne Fransen) 1'6 mm lang, 0'10 mm breit. Hinterleib (samt Tubus) 2'0 mm lang, 0'5 mm breit. Tubuslänge 0'28 mm, Breite am Grunde 0'10 mm, Breite am Ende 0'05 mm. *Gesamtlänge 3'3 — 4'0 mm.*

♂: Fühler, Gesamtlänge 0'51 mm; I. Glied 0'04 mm lang, 0'05 mm breit; II. Glied 0'04 mm lang und breit; III. Glied 0'08 mm lang, 0'04 mm breit; IV. Glied 0'09 mm lang, 0'04 mm breit; V. Glied 0'08 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'07 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'04 mm lang, 0'015 mm breit. Kopf 0'35 mm lang, 0'23 mm breit. Prothorax 0'30 mm lang, 0'53 mm breit. Vorderschenkel 0'35 mm lang, 0'15 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'22 mm lang, 0'07 mm breit. Pterothorax 0'60 mm lang, 0'55 mm breit. Mittelschenkel 0'28 mm lang, 0'09 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'21 mm lang, 0'06 mm breit. Hinterschenkel 0'36 mm lang, 0'10 mm breit; Hinterschienen (ohne

Tarsus) 0,29 mm lang, 0,07 mm breit. Flügel (ohne Fransen) 1,6 mm lang, 0,09 mm breit. Hinterleib (samt Tubus) 2,2 mm lang, 0,45 mm breit. Tubuslänge 0,27 mm, Breite am Grunde 0,12 mm, Breite am Ende 0,05 mm. *Gesamtlänge 3,4 — 3,9 mm.*

Ich habe mir erlaubt, die interessante neue Spezies nach ihrem Entdecker zu benennen.

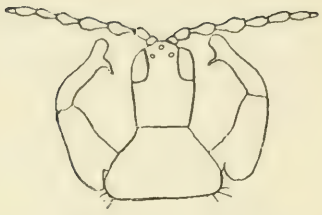
Diese Art wird durch die charakteristische Form der in beiden Geschlechtern gleich gestalteten Vorderbeine ins Genus Mesothrips verwiesen, unterscheidet sich jedoch von Mesothrips jordani ohne weiteres durch den breiteren und deutlich kürzeren Kopf sehr wesentlich. Auch mit dem mir unbekannten M. parvus ist sie schon wegen ihrer viel bedeutenderen Grösse nicht zu verwechseln. Durch die Kopfform erinnert sie am ehesten an die Genera der Trichothrips-Gruppe, so besonders an Dolerothrips, doch ziehe ich es eben wegen der Form der Beine und auch der Flügel vor, sie bei Mesothrips einzureihen. Der in beiden Geschlechtern ausserordentlich mächtige Zahn der Vordertarsen erinnert schon fast an die gallen bildenden Phloeothripiden Australiens aus den Gattungen Onychothrips und Oncothrips; doch ist hier wieder die Kopfform eine ganz andere.

Mesothrips leeuweni wurde von W. Docters van Leeuwen am 1. IX. 1912 im Urwald Plaboean bei Weliri auf Conocephalus suaveolens in Blattgallen entdeckt, in welchen sie zusammen mit einer ungefähr gleichen Anzahl von Gynaikothrips fumipennis-Exemplaren lebte; wahrscheinlich werden also wohl beide genannte Arten an der Gallenbildung beteiligt sein. In denselben Gallen fanden sich auch alle andern Entwickelungsstadien vertreten, doch wage ich es nicht, dieselben mit Sicherheit der einen oder andern der beiden genannten Arten zuzuweisen; ich werde sie bei Gynaikothrips fumipennis besprechen. Nur die Nymphen lassen sich schon mit Bestimmtheit diagnostizieren, weil diejenigen von Mesothrips leeuweni schon an dem Vorhandensein eines mächtigen Zahns an den Vordertarsen zu erkennen sind. Sie sind hell, gelbgrau gefärbt; mit zahlreichen roten hypodermalen Pigmentzellen und intensiv roten Ocellen; auch die Netzaugen rot, aber dunkler, schon mehr ins schwärzliche übergehend. In vorgeschritteneren Stadien schimmert übrigens schon die braune Körperfarbe der Imago durch. Die Fühlerscheiden sind gut entwickelt, überragen den Hinterrand des Kopfes und lassen in ihrem Innern schon die Fühlerglieder der Imago deutlich erkennen; an ihrem Vorderrand tragen sie mehrere nach vorn gerichtete, auffallend lange, kräftige Borsten. Flügelscheiden seitlich, bis zur Mitte oder zum Hinterrande des dritten Segmentes reichend. Alle Hinterleibssegmente mit langen, kräftigen Borsten versehen.

Dolerothrips picticornis nov. spec.

Wirtspflanze: Vitis papillosa Backer.

Schwarz, Vorderschienen und alle Tarsen gelblichbraun; drittes bis sechstes Fühlerglied im Basaldrittel gelb.



Figur 52. Dolerothrips picticornis. Kopf und Prothorax. Ca. 40-fach vergrössert.

Kopf nicht ganz anderthalb mal so lang als breit; Wangen etwas gewölbt und nach hinten halsartig verengt, mit einigen kurzen, spitzen Borsten besetzt. Augen gross. Postokularborsten ziemlich kurz. Fühler ungefähr um drei Viertel länger als der Kopf, mit langen kräftigen Sinnesborsten; ihre Glieder gedrungen, die vier mittleren dick-keulenförmig, namentlich das dritte und vierte auffallend breit. Mundkegel etwa bis zur Mitte der Vorderbrust reichend, abgerundet.

Prothorax etwas kürzer als der Kopf, nach hinten bedeutend verbreitert, an seinen Vorder- und Hinterecken mit je einem Paar kräftiger Borsten besetzt, von denen die postero-lateralen bedeutend länger sind. Vorderschenkel in beiden Geschlechtern mächtig verbreitert, halb so breit als lang; Vorderschienen nur etwa halb so lang als Schenkel, aber verhältnismässig dick; Vordertarsus in beiden Geschlechtern mit einem starken, gebogenen Zahne bewehrt. Pterothorax ungefähr so lang wie breit. Mittel- und Hinterbeine kräftig, letztere auch ziemlich lang. Flügel etwa bis zur Mitte oder zum Ende des fünften Segments reichend, in der Basalhälfte nur entlang der Medianader, in der distalen auf der ganzen Fläche rauchig getrübt; die vorderen in der Mitte etwas verengt und am Hinterrande mit 10-12 verdoppelten Fransen.

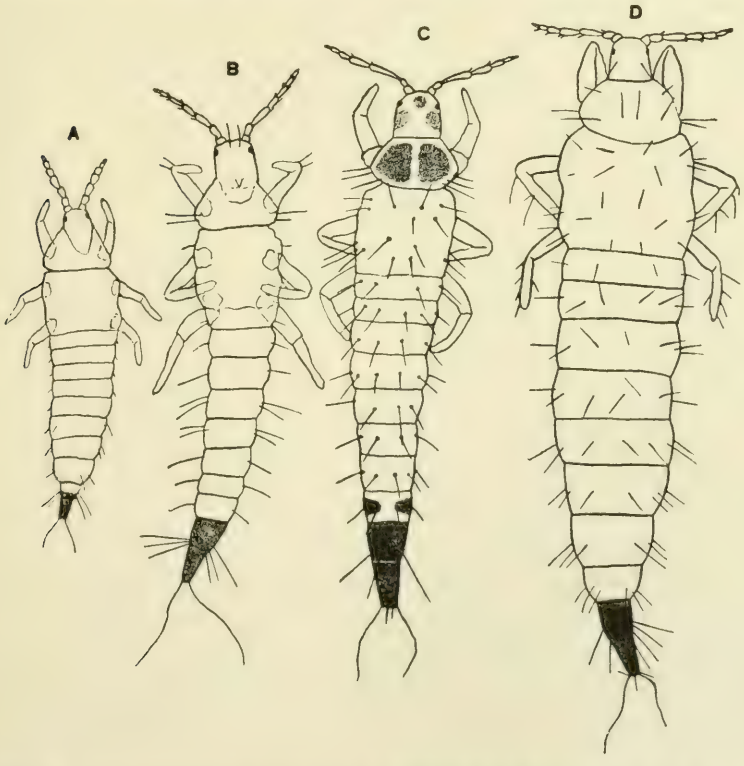
Hinterleib etwas schmäler als der Pterothorax, auf allen Segmenten — aber namentlich auf den distalen — mit langen kräftigen Borsten besetzt. Flügelsperrdornen gut entwickelt, aber der dunklen Körperfärbung wegen nur schwer zu erkennen. Tubus kurz und dick, am Ende nicht ganz halb so breit als am Grunde; seine Länge beträgt nur etwa zwei Drittel der Kopflänge.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'47 mm; I. Glied 0'03 mm lang, 0'04 mm breit; II. Glied 0'04 mm lang, 0'035 mm breit; III. Glied 0'08 mm lang, 0'045 mm breit; IV. Glied 0'09 mm lang, 0'045 mm breit; V. Glied 0'08 mm lang, 0'035 mm breit; VI. Glied 0'065 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'055 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'03 mm lang, 0'015 mm breit. Kopf 0'28 mm lang, 0'20 mm breit. Prothorax 0'22 mm lang, 0'42 mm breit. Vorderschenkel 0'28 mm lang, 0'14 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'13 mm lang, 0'05 mm breit. Pterothorax 0'45 mm lang, 0'46 mm breit. Mittelschenkel 0'20 mm lang, 0,06 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'05 mm breit. Hinterschenkel 0'28 mm lang, 0'08 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'24 mm lang, 0'05 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'15 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'75 mm, Breite 0'42 mm. Tubuslänge 0'20 mm, Breite am Grunde 0'09 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 2'5-2'8 mm.*

♂: Fühler, Gesamtlänge 0'42 mm; I. Glied 0'02 mm lang, 0'04 mm breit; II. Glied 0'03 mm lang und breit; III. Glied 0'07 mm lang, 0'04 mm breit;

IV. Glied 0'09 mm lang, 0'04 mm breit; V. Glied 0'08 mm lang 0'03 mm breit; VI. Glied 0'06 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'05 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'02 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'24 mm lang, 0'17 mm breit. Prothorax 0'20 mm lang, 0'35 mm breit. Vorderschenkel 0'24 mm lang, 0'12 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'12 mm lang, 0'04 mm breit. Pterothorax 0'39 mm lang und breit. Mittelschenkel 0'18 mm lang, 0'05 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'16 mm lang, 0'04 mm breit. Hinterschenkel 0'26 mm lang, 0'06 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'20 mm lang, 0'04 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'0 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'35 mm, Breite 0'34 mm. Tubuslänge 0'16 mm, Breite am Grunde 0'09 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 2'2-2'5 mm.*

Diese neue Spezies erinnert im Gesamthabitus und in der Fühlerfärbung sehr an Trichothrips ulmi, unterscheidet sich von dieser Spezies aber durch die deutlich grösseren Augen, die gedrungeneren, breiteren Fühlerglieder und den viel kürzeren Mundkegel. Durch die in der Mitte etwas verengten Vorderflügel und die kräftigen, am Tarsus bezahnten Vorderbeine zeigt sie nahe Beziehungen zu Mesothrips, doch habe ich sie wegen ihres kurzen, breiten Kopfes zu Dolerothrips gestellt. Zweifellos vermittelt sie aber zusammen mit den beiden vorigen Arten den Übergang zwischen Mesothrips und Dolerothrips. Von allen verwandten Formen ist sie an der sehr charakteristischen Fühlerfärbung sofort zu unterscheiden.



Figur 53. Dolerothrips picticornis, Entwicklung der Larve. A. B. C. D. aufeinanderfolgende Stadien, Ca. 40-fach vergrössert.

Dolerothrips picticornis wurde von Docters van Leeuwen-Reijnvaan in eigentümlichen Blattgallen auf Vitis papillosa am 3. V. 1912 im Kloet-Gebirge in einer Höhe von ca.

300-500 m entdeckt. Er findet sich in diesen Gallen zusammen mit Cryptothrips pachypus, jedoch in überwiegender Anzahl: von den von mir untersuchten Imagines gehörten nur 7 zu letzterer Art, dagegen 14 zu Dolerothrips picticornis. Ich darf daher wohl annehmen, dass die in denselben Gallen vorgefundenen Larven ebenfalls zu der hier beschriebenen Spezies gehören.

Die Larven des Stadiums sind etwa 1 mm lang und wie gewöhnlich durch ihre kurzen, dicken, 7gliedrigen, grauen Fühler ausgezeichnet. Ihr Körper ist gleichmässig hellgelb gefärbt, nur der Tubus und der distale Teil des vorhergehenden Segmentes schon deutlich grau und dunkler als der übrige Körper. Alle Coxen grau gerandet. Borsten noch sehr zart und schwach entwickelt, nur zwei am Tubus etwas länger und deutlicher.

Das nächste Stadium ist schon deutlich länger und verhältnismässig schlanker als das vorige, ähnlich gefärbt wie dieses, nur ist der Tubus und das ganze neunte Segment dunkler grau, schon fast schwärzlich. Fühler länger und wesentlich schlanker als beim ersten Stadium, namentlich das dritte Glied länglich. Der ganze Körper ist mit kräftigen, ziemlich langen Borsten besetzt, besonders der Tubus trägt an seinem Ende zwei auffallend lange Borsten; auch die des neunten Segments länger als die übrigen.

Das nun folgende Larvenstadium zeichnet sich durch noch schlankere Fühler und ein noch längeres drittes Glied aus und zeigt auch in der Färbung einige charakteristische Veränderungen. Der Kopf trägt drei verschwommene graue Flecken und zwar einen zwischen den Augen und je einen hinter denselben. Am Prothorax finden sich zwei sehr grosse, graue, etwas verschwommene schildförmige Flecken, die fast das ganze Pronotum einnehmen und nur einen schmalen Rand ringsherum und eine schmale gelbe Mittellinie frei lassen. Tubus und vorhergehendes Segment schwarz, aber auch die Seiten des achten mit schwarzem Querfleck. Die Borsten des Körpers gut entwickelt, am Grunde stets mit einem schwarzen Ringflecken umgeben. In der Körperform unterscheidet sich dieses Stadium nur wenig von dem vorhergehenden: es ist ein wenig länger und ausserdem auch schon etwas breiter geworden.

Das letzte mir vorliegende Stadium endlich ist merklich plumper gebaut als die beiden vorhergehenden und hat auch wieder etwas dickere und kürzere Fühler. Die Färbung ist ein dunkles Orangegelb, etwas ins Graulichе übergehend. Die Zeichnung auf Kopf und Prothorax ist jetzt schon wieder verschwunden, desgleichen die des achten Abdominalsegmentes; dagegen ist das neunte und der Tubus nach wie vor schwarz gefärbt. Die Borsten des Körpers sind noch immer recht gut entwickelt, aber im Verhältnis zur Körpergrösse jetzt doch schon schwächer und kürzer als bei den beiden vorhergehenden Stadien. Am Tubus fallen noch immer zwei Borsten durch ihre besondere Länge auf, doch trägt er ausser diesen auch noch einige kleinere.

Die Pronymphe und die Nymphe kenne ich nicht. Auch Eier fand ich in dem mir vorliegenden Material nicht vor.

Ausser diesen Tubuliferen-Larven, die wohl sicher zusammen gehören

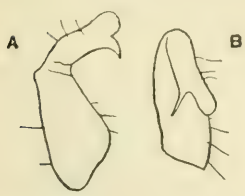
und eine kontinuierliche Entwicklungsreihe darstellen, befanden sich in diesen Gallen auch noch zwei kleine Terebrantier-Larven, die in ihrem Aussehen an die Larven von Euthrips cingulatus und E. deformans erinnern, deren sichere Determination mir aber mit Rücksicht auf den Umstand, dass Imagines von Terebrantiern sich in den Gallen nicht vorfanden, nicht möglich ist.

Dolerothrips trybomi nov. spec.

Wirtspflanze: Aporosa microcalyx Hassk.

Dunkelbraun, Beine gelblichbraun, namentlich die Vorderschienen und alle Tarsen etwas heller; erstes und die drei letzten Fühlerglieder so gefärbt wie der übrige Körper, zweites Glied gelbbraun, am Grunde und innen etwas dunkler, am Ende heller, drittes und viertes Glied bräunlichgelb, letzteres im distalen Teile etwas getrübt, fünftes Glied in der Basalhälfte gelbbraun, in der distalen dunkler.

Kopf nicht oder nur wenig länger als breit, beim Hinterrand der Fazettenaugen am breitesten und von da an bis zum Vorderrand des Prothorax immer schmäler werdend. Wangen glatt. Augen kleiner als sonst bei gallenbewohnenden Arten, kaum ein Drittel der Kopflänge einnehmend. Fühler etwa um die Hälfte länger als der Kopf, ihre Glieder fast so kurz und dick wie bei Dolerothrips crassicornis, etwas hinter der Mitte am breitesten; nur das siebente Glied vor der Mitte am breitesten; achtes Glied spitz-kegelförmig, mit ziemlich breiter Fläche an das siebente sich anschliessend. Mundkegel gross, etwa zwei Drittel der Vorderbrustlänge bedeckend, mit ziemlich spitzer Oberlippe, im übrigen aber abgerundet.



Figur 54. Dolerothrips trybomi. Vorderbein. A. von der Fläche, B. von vorne; Ca. 85-fach vergrössert.

Prothorax fast so lang wie der Kopf, nach hinten stark verbreitert und dort etwa doppelt so breit als lang, an den Vorderecken mit je einer kurzen, an den Hinterecken mit zwei langen kräftigen Borsten versehen. Vorderschenkel bei beiden Geschlechtern stark verdickt; Vorderschienen mit einem langen, spitzigen Zahne bewehrt, der auch beim ♀ sehr kräftig ist. Pterothorax etwas breiter als lang. Mittel- und Hinterbeine kurz, aber kräftig. Flügel etwa bis zum fünften Segment reichend, in der Mitte nicht verengt, beide Paare auf der ganzen Fläche und namentlich stark entlang der Medianader braun getrübt; die vorderen am Hinterrande mit vier oder fünf eingeschalteten Fransen.

Hinterleib etwas schmäler als der Pterothorax, auf allen Segmenten mit sehr kräftigen Borsten besetzt, die namentlich auf den distalen sehr lang sind. Zweites bis siebentes Segment mit nur je einem Paar sehr kräftig entwickelter Flügelsperrdornen. Tubus etwa um ein Fünftel kürzer als der Kopf, am Grunde fast doppelt so breit als am Ende.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'30 mm; I. Glied 0'02 mm lang, 0'035 mm breit; II. Glied 0'045 mm lang, 0'03 mm breit; III. Glied 0'04

mm lang, 0'025 mm breit; IV. Glied 0'045 mm lang, 0'03 mm breit; V. Glied 0'045 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'04 mm lang, 0'025 mm breit; VII. Glied 0'04 mm lang, 0'025 mm breit; VIII. Glied 0'025 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'21 mm lang, 0'18 mm breit, Prothorax 0'17 mm lang, 0'36 mm breit. Vorderschenkel 0'19 mm lang, 0'10 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'11 mm lang, 0'04 mm breit. Pterothorax 0'32 mm lang, 0'37 mm breit. Mittelschenkel 0'14 mm lang, 0'06 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'12 mm lang, 0'04 mm breit. Hinterschenkel 0'20 mm lang, 0'07 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'17 mm lang, 0'04 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 0'75 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'25 mm, Breite 0'34 mm. Tubuslänge 0'18 mm, Breite am Grunde 0'08 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 1'8—2'0 mm.*

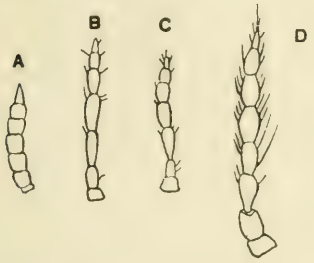
♂: Fühler, Gesamtlänge 0'28 mm; I. Glied 0'02 mm lang, 0'03 mm breit; II. Glied 0'04 mm lang, 0'025 mm breit; III. Glied 0'04 mm lang, 0'025 mm breit; IV. Glied 0'04 mm lang, 0'03 mm breit; V. Glied 0'04 mm lang, 0'03 mm breit: VI. Glied 0'04 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'04 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'02 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'17 mm lang und breit. Prothorax 0'14 mm lang, 0'30 mm breit. Vorderschenkel 0'15 mm lang, 0'085 mm breit; Vorderschienen ohne Tarsus) 0'10 mm lang, 0'04 mm breit. Pterothorax 0'28 mm lang, 0 33 mm breit Mittelschenkel 0'10 mm lang, 0'05 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'10 mm lang, 0'04 mm breit. Hinterschenkel 0'16 mm lang, 0'06 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'16 mm lang, 0'04 mm breit. Flügellänge (samt Fransen) 0'65 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 0'9 mm, Breite 0'30 mm. Tubuslänge 0'14 mm, Breite am Grunde 0'06 mm, Breite am Ende 0'035 mm. *Gesamtlänge 1'4—1'5 mm.*

Ich habe mir erlaubt, diese Art nach dem berühmten Thysanopterologen Filip Trybom zu benennen.

Diese interessante neue Art zeigt durch ihren kurzen Kopf und die langen Abdominalborsten Beziehungen zum Genus Trichothrips, kann aber nach der oben gegebenen Beschreibung mit keiner der bisher bekannten Spezies dieses Genus verwechselt werden; am nächsten dürfte ihr davon vielleicht noch der amerikanische Trichothrips ilex kommen. Von den bisher beschriebenen Dolerothrips — Arten stimmt sie mit Dolerothrips perkinsi in mancher Beziehung überein, unterscheidet sich aber doch von diesem sehr wesentlich durch die anders geformten und gefärbten Fühler. Auch mit keiner der von mir beschriebenen Arten ist Dolerothrips trybomi zu verwechseln; am nächsten davon kommt ihm vielleicht noch Dolerothrips picticornis, der sich aber von ihm durch die bedeutendere Grösse, die dunklere Körperfarbe und namentlich die sehr charakteristische Fühlerfärbung hinlänglich unterscheidet.

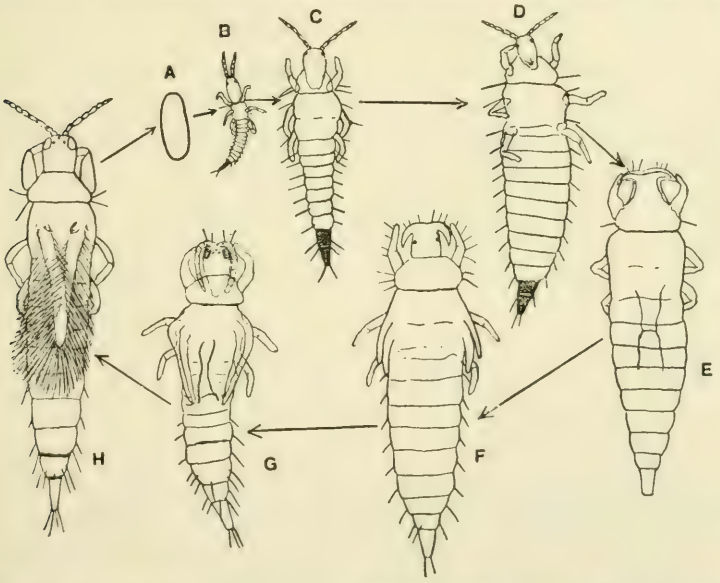
Gefunden wurde Dolerothrips trybomi von Docters van Leeuwen-Reijnvaan in Doro bei Pekalongan am 12. VI. 1912 in Blattgallen auf Aporosa microcalyx. Mir liegen aus diesen Gallen fünf Imagines und ausserdem alle andern Entwicklungsstadien vor, die sicherlich zu dieser Spezies gehören, da ausser ihr keine andere in diesen Gallen gefunden wurde.

Die Eier sind von der gewöhnlichen Form, ca. 0·34 mm lang und 0·14 mm breit, gelbgrau gefärbt und bieten weiter nichts besonders Bemerkenswertes.



Figur 55. Dolerothrips trybomi. Fühler: A. B. C. dreier aufeinanderfolgender Larvenstadien. D. der Imaga.
Ca. 85-fach vergrössert.

Die Larven haben schon im ersten Stadium 7gliedrige Fühler, die aber noch ziemlich kurz und sehr dick sind. Körperfarbe graulichgelb, der Tubus und das vorhergehende Segment dunkler grau getrübt. Auch der Prothorax ist dunkler, zeigt aber noch keine deutlich begrenzten schildförmigen Flecken, wie dies in den späteren Stadien der Fall ist. Hinterleib noch sehr kurz und schmächtig, mit zarten Borsten besetzt. Nach und nach wächst der Körper in die Länge; die Fühler werden ebenfalls länger und schlanker, namentlich das dritte und vierte Glied; doch auch das erste Glied ist deutlich grösser geworden als im ersten Stadium, wo es noch ganz klein und ringförmig war, sodass man es nur mit stärkeren Vergrösserungen erkennen konnte und daher bei schwächeren der Fühler nur 6gliedrig zu sein schien. Die Borsten des Körpers sind jetzt durchwegs länger und kräftiger als früher. Die Färbung hat sich im ganzen nicht viel geändert, doch zeigt der Thorax jetzt zwei graue schildförmige Flecken und auch der Tubus und das neunte Segment sind noch dunkler geworden als früher. Im Laufe der Weiterentwickelung ändert sich nur mehr wenig; der Körper wird nicht nur immer grösser, sondern auch plumper und gedrungener, die Färbung im allgemeinen immer dunkler, namentlich die beiden letzten Segmente ganz schwarz. Die Fühler wachsen ebenfalls jetzt mehr in die Breite und werden wieder gedrungener, doch ihr



Figur 56. Dolerothrips trybomi., Entwicklungszyklus. A. Ei.- B. C. D. Aufeinanderfolgende Larvenstadien.- E. Pronymphe.- F. Erstes Nymphenstadium.- G. Zweites Nymphenstadium- H. Imago.- Alle Figuren zirka 25-fach vergrössert.

viertes und namentlich ihr drittes Glied keulenförmig; ihre Färbung ist jetzt ein ziemlich dunkles Grau.

Die Pronymphe ist einfarbig graugelb, ohne jedwede dunklere Zeichnung; Augen klein, schwarz. Fühlerscheiden kurz und dick, hornförmig, mit drei längeren Borsten am Vorderrande. Vorderschenkel vielleicht schon etwas dicker als bei der Larve. Flügelscheiden noch nicht vorhanden.

Das erste Nymphenstadium ist der Pronymphe sehr ähnlich und unterscheidet sich von ihr im wesentlichen durch die etwas längeren, nach rückwärts gebogenen Fühlerscheiden und das Vorhandensein kurzer Flügelscheiden, die etwa so lang und dick sind wie die Hinterbeine oder sogar schon etwas länger. Auch sind die Vorderschenkel jetzt schon deutlicher — wenn auch noch immer schwach — verdickt. Das zweite Nymphenstadium ist durch den Besitz längerer Fühlerscheiden ausgezeichnet, die nun schon den Vorderrand des Prothorax nach hinten überragen; auch die Flügelscheiden sind nun etwa doppelt so lang als früher und auch dicker geworden. Die Vorderschenkel sind noch stärker und nähern sich in ihrer Form schon denen der Imago und der Zahn der Vordertarsen, der im vorigen Stadium nur kaum merklich angedeutet war, ist nun schon etwas deutlicher. Auch die Netzaugen sind grösser und sogar die Ocellen der Imago sind schon durch die Haut hindurch zu erkennen.

Dolerothrips jasmini nov. spec.

Wirtspflanze: Jasminum spec.

Schwarz, Vordertibien und alle Tarsen gelb. Fühlerfärbung: die beiden ersten Glieder so gefärbt wie der übrige Körper, doch das zweite gegen sein Ende zu etwas heller; die folgenden Glieder gelblich, im distalen Teile schwach bräunlich getrübt und zwar das dritte Glied am wenigsten, das sechste am meisten; siebentes Glied schon fast ganz bräunlich, nur ganz am Grunde noch gelblich; achtes Glied ganz bräunlich.

Kopf fast anderthalb mal so breit als lang, vorn bei den Augen am breitesten und von da an allmählich schmäler werdend. Wangen glatt, nach hinten zu konvergierend, mit einigen kurzen, schwachen Borsten besetzt. Postokularborsten gut entwickelt. Netzaugen mässig gross, etwa ein Drittel der Kopflänge einnehmend. Fühler um zwei Drittel länger als der Kopf, ihre Glieder keulenförmig, das vierte von allen am längsten und breitesten; achtes Glied spitz-kegelförmig, mit breiter Fläche an das siebente anschliessend und mit diesem scheinbar ein spindelförmiges Ganzes bildend. Alle Sinnesborsten gut entwickelt, aber nicht auffallend lang. Mundkegel bis zur Mitte der Vorderbrust reichend, am Ende gerundet.

Prothorax deutlich kürzer als der Kopf, nach hinten verbreitert und dort fast doppelt so breit als lang; an seinen Hinterecken kräftige Borsten. Vorderschenkel kräftig, fast halb so breit als lang. Vordertarsen mit einem kurzen, dreieckigen Zahne bewehrt. Pterothorax so lang wie breit. Mittel- und Hinterbeine ziemlich lang und schlank, nur ihre Schenkel etwas verdickt. Flügel etwa bis zum fünften Hinterleibssegment reichend, in der

distalen Hälfte schmäler als in der basalen, klar, nur ganz am Grunde und gegen die Spitze zu ganz schwach getrübt; im distalen Teile der Vorderflügel am Hinterrande acht Wimpern eingeschaltet.

Hinterleib so breit wie der Pterothorax, schlank, nach hinten allmählich schmäler werdend, mit kräftigen Borsten versehen: die des neunten Segments und des Tubus so lang wie dieser selbst. Flügelsperrdornen der dunklen Körperfarbe wegen nicht erkennbar. Tubus fast um ein Viertel kürzer als der Kopf, dick, am Grunde mehr als doppelt so breit als am Ende.

Körpermasze: Fühler, Gesamtlänge 0'43 mm; I. Glied 0'03 mm lang, 0'04 mm breit; II. Glied 0'04 mm lang, 0'03 mm breit; III. Glied 0'07 mm lang, 0'04 mm breit. IV Glied 0'07 mm lang, 0'04 mm breit; V. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'06 mm lang, 0'025 mm breit; VII. Glied 0'05 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'04 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'26 mm lang, 0'18 mm breit. Prothorax 0'20 mm lang, 0'37 mm breit. Vorderschenkel 0'23 mm lang, 0'11 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'045 mm breit. Pterothorax 0'35 mm lang und breit. Mittelschenkel 0'18 mm lang, 0'05 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'04 mm breit. Hinterschenkel 0'22 mm lang, 0'07 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'20 mm lang, 0'04 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 0'8 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'3 mm, Breite 0'35 mm, Tubuslänge 0'20 mm, Breite am Grunde 0'09 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 2'1 mm.*

Im Gesamthabitus erinnert diese Spezies etwas an Haplothrips aculeatus, unterscheidet sich von ihm jedoch durch die dunklere Körperfarbe, den etwas schlankeren Kopf, die bedeutendere Grösse und die Form der Flügel. Von den bisher beschriebenen Dolerothrips-Arten ist sie mit keiner zu verwechseln.

Dolerothrips jasmini wurde von Docters van Leeuwen-Reynvaan in Karang-Anjar bei Semarang am 14. VII. 1912 in einer Blattgalle auf Jasminum spec. entdeckt, wo sich ein Exemplar dieser neuen Spezies zusammen mit einem Haplothrips aculeatus und zweien von Gynaikothrips chavicae vorfand.

Dolerothrips armatus nov. spec.

Wirtspflanze: Ardisia cymosa Bl.

Braun, Beine etwas heller; die beiden ersten Fühlerglieder so gefärbt wie der Körper, das dritte gelb, die drei folgenden im Basalteile gelb, im distalen bräunlich angeraucht, das siebente und achte ganz bräunlich.

Kopf nicht ganz anderthalb mal so lang als breit, hinter den Augen am breitesten, mit gewölbten, nach hinten etwas konvergierenden Wangen, die mit einigen ganz kurzen, schwachen Borsten besetzt sind. Postokularborsten kräftig, aber kurz. Netzaugen gross, mehr als ein Drittel der Kopflänge einnehmend. Fühler um ein Drittel länger als der Kopf, ähnlich gestaltet wie bei Androthrips melastomae, aber etwas gedrungener; ihre Glieder plump-keulenförmig, fast eiförmig, die mittleren am Grunde deutlich verengt,

das sechste am Ende und das siebente am Grunde und am Ende breit abgestutzt; achtes Glied zylindrisch, am Ende abgerundet. Alle Glieder mit vielen Borsten besetzt, Sinnesborsten nicht auffallend gross. Mundkegel bis zur Mitte des Prosternums reichend, am Ende breit abgerundet.

Prothorax auch hinten nicht viel mehr als anderthalb mal so breit als lang, deutlich kürzer als der Kopf. Alle Borsten kräftig entwickelt; die antero- und medio-lateralen nur etwa halb so lang als die beiden Paare der postero-lateralen; auch die coxalen kürzer als die letztgenannten. Vorderbeine kräftig, Vordertarsen mit einem kurzen, aber deutlichen Zahne bewehrt. Pterothorax etwas länger als breit. Flügel etwa bis zum sechsten Segment reichend, in der Mitte nicht verengt, mit dunklerer Medianader und ausserdem auf der ganzen Fläche schwach angeraucht, die vorderen mit ca. einem Dutzend eingeschalteter Wimpern. Mittel und Hinterbeine ziemlich kräftig, letztere länger.

Hinterleib lang und schlank, deutlich schmäler als der Pterothorax, auf allen Segmenten mit Borsten besetzt; die des neunten und des Tubus ungefähr so lang wie dieser selbst. Flügelsperrdornen auf dem dritten bis siebenten Segment gut entwickelt, das erste Paar jedesmal nur wenig kürzer als das zweite; auf dem zweiten Segment alle beide sehr schwach und kurz, kaum wahrnehmbar. Tubus kurz und dick, etwa um ein Sechstel kürzer als der Kopf, am Ende nicht ganz halb so breit als am Grunde.

Körpermasze: Fühler, Gesamtlänge 0·37 mm; I. Glied 0·03 mm lang, 0·03 mm breit; II. Glied 0·04 mm lang, 0·03 mm breit; III. Glied 0·06 mm lang, 0·03 mm breit; IV. Glied 0·06 mm lang, 0·03 mm breit; V. Glied 0·05 mm lang, 0·03 mm breit; VI. Glied 0·05 mm lang, 0·03 mm breit; VII. Glied 0·045 mm lang, 0·027 mm breit; VIII. Glied 0·035 mm lang, 0·018 mm breit. Kopf 0·28 mm lang, 0·20 mm breit; Prothorax 0·20 mm lang, 0·32 mm breit. Vorderschenkel 0·25 mm lang, 0·13 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0·18 mm lang, 0·05 mm breit. Pterothorax 0·40 mm lang, 0·37 mm breit. Mittelschenkel 0·20 mm lang, 0·06 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0·15 mm lang, 0·05 mm breit. Hinterschenkel 0·30 mm lang, 0·07 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus. 0·27 mm lang, 0·05 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 0·90 mm Hinterleibslänge (samt Tubus) 1·65 mm, Breite 0·30 mm. Tubuslänge 0·23 mm, Breite am Grunde 0·09 mm, Breite am Ende 0·04 mm. *Gesamtlänge 2·5 mm.*

Diese neue Spezies erinnert im Gesamthabitus an Androthrips melastomae, unterscheidet sich von demselben aber durch den Mangel des Zahnfortsatzes am Grunde der Vorderschenkel und durch die in der Mitte nicht verengten Flügel. Von den folgenden Dolerothrips-Arten durch die mit einem Zahne bewehrten Vordertarsen und von den vorausgegangenen durch die schlankere Körpergestalt und den längeren Kopf.

Ich besitze van Dolerothrips armatus nur ein einziges Exemplar, das Docters van Leeuwen-Reynvaan am 2. V. 1912 im Kloet-Gebirge in einer ungefähren Höhe von 600 m erbeuteten; es fand sich zusammen mit je zwei Exemplaren von Mesothrips breviceps und Androthrips melastomae und einem Dolerothrips connaticornis in einer Blattgalle auf Ardisia cymosa. Die zahlreichen in derselben Galle vorgefundenen Larven kann ich natürlich nicht determinieren.

Dolerothrips connaticornis nov. spec.

Wirtspflanze: Ardisia cymosa Bl.

Braun, Vordertibien und alle Tarsen gelbbraun, Fühler gelblich nur ihre Spitze und die beiden Grundglieder dunkler.

Kopf so lang wie breit, vorn bei den Augen am breitesten und nach hinten allmählich etwas verschmälert. Augen mässig gross, mehr als ein Drittel der Kopflänge einnehmend. Fühler fast doppelt so lang wie der Kopf, ihre Glieder ziemlich schlank und mit langen Sinnesborsten versehen; die mittleren keulenförmig; das sechste gegen sein Ende zu nur wenig verengt und mit breiter Fläche an das siebente anschliessend; dieses am Grunde wenig verengt und sodann distalwärts konvergierend und ohne Einschnürung in das spitz-kegelförmige achte übergehend: auf diese Weise bilden die drei letzten Fühlerglieder gewissermassen ein spindelförmiges Ganzes, obwohl die Suturen zwischen ihnen ganz deutlich und scharf ausgeprägt sind. Die beiden ersten Glieder sind so dunkel wie der Körper, die übrigen gelblich, nur das sechste im distalen Teil und das siebente und achte ganz bräunlich angeraucht; der zweite Fühler ist nicht vollständig, sondern dürfte noch bei Lebzeiten des Tieres abgebrochen sein: seine Glieder sind ganz so gestaltet wie die des andern, doch fehlen die drei letzten und das fünfte ist in der distalen Hälfte ziemlich stark gebräunt: es scheint, als wäre hier der bräunliche Farbstoff, der für die ganze Fühlerspitze bestimmt war, schon im fünften Glied zusammengedrängt. Mundkegel fast bis zum Hinterrand des Prosternums reichend, am Ende abgerundet.

Figur 57. Dolerothrips connati cornis. Kopf und Prothorax von unten. Ca. 40-fach vergrössert.

Prothorax um ein Drittel kürzer als der Kopf, nach hinten stark verbreitert und dort mehr als doppelt so breit als lang; antero-laterale Borsten sehr kurz, aber dick; Hinterecken mit je zwei kräftigeren, längeren Borsten versehen. Vorderschenkel mässig stark, Vordertarsen unbewehrt. Pterothorax viel breiter als lang. Mittel- und Hinterbeine kräftig. Flügel bis zum Grunde des Tubus reichend, überall gleich breit, auf der ganzen Fläche bräunlich getrübt; die vorderen am Hinterrande mit 7 verdoppelten Wimpern.

Hinterleib etwas breiter als der Pterothorax, gedrungen, mit kräftigen Borsten besetzt, die namentlich auf den letzten Segmenten recht lang sind. Flügelsperrdornen der dunklen Körperfarbe wegen nicht erkennbar. Tubus länger als der Kopf, ziemlich schlank, zuerst mit parallelen Seiten, aber dann vor dem Ende doch noch deutlich verschmälert, so dass er am Ende nur mehr halb so breit ist als am Grunde; die Borsten an seinem Ende sind etwa halb so lang als er selbst.

Körpermasze: Fühler, Gesamtlänge 0'44 mm; I. Glied 0'02 mm lang, 0'04 mm breit; II. Glied 0'05 mm lang, 0'035 mm breit; III. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; IV. Glied 0'07 mm lang, 0'038 mm breit; V. Glied 0'07 mm

lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'065 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'055 mm lang, 0'025 mm breit; VIII. Glied 0'04 mm lang, 0'015 mm breit. Kopf 0'23 mm lang und breit. Prothorax 0'15 mm lang, 0'39 mm breit. Vorderschenkel 0'21 mm lang, 0'09 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'06 mm breit. Pterothorax 0'30 mm lang, 0'40 mm breit. Mittelschenkel 0'20 mm lang, 0'06 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'12 mm lang, 0'05 mm breit. Hinterschenkel 0'28 mm lang, 0'07 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'20 mm lang, 0'05 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'1 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'05 mm, Breite 0'43 mm. Tubuslänge 0'27 mm, Breite am Grunde 0'10 mm, Breite am Ende 0'05 mm. *Gesamtlänge 1'7 mm.*

Diese neue Spezies erinnert durch den Bau ihrer letzten Fühlerglieder an Dermothrips hawaiiensis, unterscheidet sich von demselben jedoch durch den kurzen, breiten Kopf und die schlankeren Fühler: namentlich die drei letzten Glieder sind deutlich schmäler als bei jener Art. Von den drei folgenden Dolerothrips-Arten ist sie an dem Bau der Fühler leicht zu unterscheiden, von den vorher beschriebenen ausserdem noch durch die unbewehrten Vordertarsen.

Ich besitze nur ein einziges Exemplar, welches Docters van Leeuwen-Reynvaan zusammen mit einem Dolerothrips armatus, zwei Mesothrips breviceps und zwei Androthrips melastomae im Kloet-Gebirge in einer Höhe von ca. 600 m in einer Blattgalle auf Ardisia cymosa am 2. V. 1912 entdeckten.

Dolerothrips crassicornis Karny. [1]).

Wirtspflanze: Loranthus pentandrus, L. L. praelongus Bl.

Diese Spezies habe ich bereits in meiner Arbeit über „Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java" [1]) beschrieben, sodass ich mich hier darauf beschränken kann, nur die wesentlichsten Merkmale aus der dort gegebenen Diagnose zu wiederholen.

Figur 58. Dolerothrips crassicornis Kopf und Prothorax. Ca. 40-fach vergrössert.

Dunkelbraun, nur die Vordertibien, alle Tarsen und die Fühler vom dritten Gliede an gelblich. Kopf ungefähr so lang wie breit. Fühler auffallend kurz und dick: beim vierten bis achten Gliede beträgt die Breite drei Viertel der Länge. Vorderschenkel etwas verdickt, unbewehrt. Vordertarsen in beiden Geschlechtern mit einem ganz kleinen gekrümmten Zähnchen. Flügel das fünfte oder sechste Hinterleibssegment erreichend, überall gleich breit, hell, nur an der Basis ganz schwach getrübt, die vorderen am Hinterrand mit 9—13 eingeschalteten Wimpern. Tubus kaum kürzer als der Kopf, am Grunde ungefähr doppelt so breit als am Ende; beim ♂ an der Basis jederseits eine anliegende Schuppe. *Körperlänge1'7—2'1 mm.*

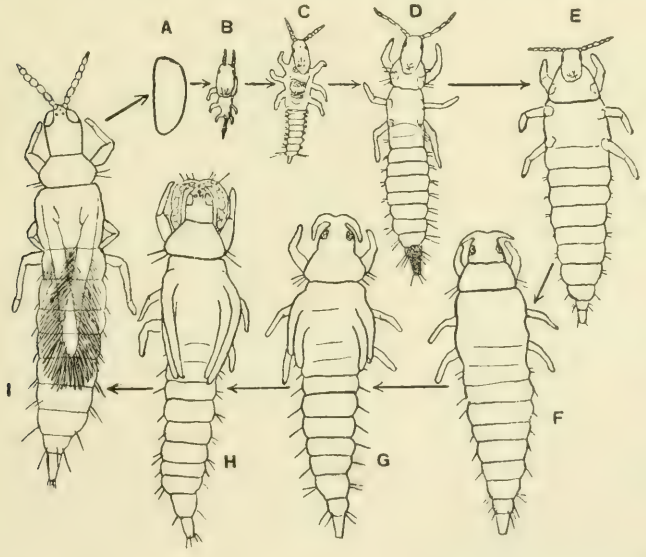
---

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia. XI pg. 126.1912.

Ich habe diese Spezies zuerst aus den von Docters van Leeuwen-Reynvaan beschriebenen Gallen von Loranthus pentandrus angegeben. Ich habe sie aus diesen Gallen auch seither noch einmal vom Entdecker erhalten (Semarang-Tjandi. 28. III. 1912.). In dieser neuerlichen Sendung fanden sich aber unter ca. 100 Imagines auch etwa ein Dutzend Exemplare von dem nahe stehenden Dolerothrips annulicornis, der als Erreger der Gallen auf Loranthus praelongus anzusehen ist. Andererseits fanden sich in den Gallen auf dieser letztgenannten Pflanze neben 65 Imagines von Dolerothrips annulicornis auch noch 23 von D. crassicornis: es zeigt sich also, dass beide Arten sehr wohl zusammen vorkommen, aber je nach der Wirtspflanze überwiegt der eine oder andere Parasit.

Bei der Erstbeschreibung von Dolerothrips crassicornis lag mir nur eine einzige Larve, die ich zu dieser Spezies stellen konnte, vor. In den neuerlich von Loranthus pentandrus erhaltenen Gallen fanden sich nun sehr zahlreiche Larven aller Entwickelungsstadien und ich werde wohl nicht fehl gehen, wenn ich sie zu Dolerothrips crassicornis stelle. Ich will sie daher im nachfolgenden beschreiben.

Die Eier haben normale Form und Grösse. Sie sind 0,3 - 0,38 mm lang und 0,12 - 0,15 mm breit, an dem einen Ende breiter und mehr abgerundet als am andern. Ihre Färbung ist hell bräunlichgrau.



Figur 59. Dolerothrips crassicornis, Entwicklungszyklus A. Ei.- B. C. D. E. Aufeinander folgende Larvenstadien.- F. Pronymphe.- G. Erstes Nymphenstadium.- H. Zweites Nymphenstadium.- I. Imago.- Alle Figuren zirka 25-fach vergrössert.

Das erste Larvenstadium hat einen grossen dicken Kopf und kurze, sehr dicke Fühler, die nur aus fünf Gliedern bestehen. Der Hinterleib ist ziemlich schwach und schmächtig. Die Färbung dieses Stadiums kann ich nicht angeben, da ich davon nur leere Häute besitze (allerdings in Anzahl). Ich schliesse daraus, dass sich dieses Stadium schon bald nach Verlassen der Eier häutet.

Das zweite Stadium ist gelblichgrau bis bräunlichgrau gefärbt und hat auf der Unterseite der Brustsegmente häufig je einen grossen dunkleren Querfleck. Fühler kurz und dick, aber schon siebengliedrig. Augen nur als winzige rote Punkte an den Kopfseiten erkennbar. Kopf noch immer gross und dick, Hinterleib im Verhältnis dazu schmal und klein, aber doch schon besser entwickelt als bei dem vorigen

Stadium; alle seine Segmente an den Seiten mit ziemlich langen Borsten versehen, davon die des neunten Segmentes am längsten. Tubus noch sehr kurz und dick, ebenso gefärbt wie die andern Segmente.

Beim dritten Stadium macht sich gegen früher eine Streckung der Fühler bemerkbar, die namentlich auf die Verlängerung des dritten Gliedes zurückzuführen ist. Ich habe dieses Stadium schon früher beschrieben, glaube aber doch nun im Zusammenhang mit den andern nochmals darauf zurückkommen zu müssen. Die Färbung ist hellgelb bis braungrau. Der Hinterleib schon ziemlich gut entwickelt. Alle Segmente mit langen, kräftigen, teilweise am Ende verdickten Borsten versehen, die namentlich am neunten Segment sehr lang sind. Dieses und der Tubus zusammen dickkegelstutzförmig, schwärzlichgrau. Ebenso gefärbt sind auch zwei schildförmige Flecke auf dem Thorax, die zuweilen im vordern Teile sich vereinigen, so dass sie dann einen einzigen verkehrtherzförmigen quergestellten Fleck bilden, der übrigens auch bei besonders dunkel gefärbten Exemplaren undeutlich und verschwommen werden kann.

Viertes Larvenstadium einfarbig gelbgrau bis bräunlich. Drittes Fühlerglied nicht mehr wesentlich länger als die übrigen. Kopf im Verhältnis zum übrigen Körper klein; Augen noch immer nur kleine rote Punkte. Hinterleib mächtig entwickelt, auf allen Segmenten mit nicht sehr langen, zarten Borsten besetzt. Tubus und neuntes Segment noch kürzer und dicker als beim vorhergehenden Stadium, ebenso gefärbt wie der übrige Körper.

Pronymphe bräunlich, mit kurzem dickem Kopf und sehr plumpem Körper. Am Kopfe ganz kurze dicke Fühlerscheiden; die Augen schon als grössere Flecke sichtbar. An den Hinterecken des Prothorax jederseits zwei kräftige Borsten. Beine noch immer kurz und schwach. Flügelscheiden noch nicht entwickelt. Hinterleib plump, mit kurzen schwachen Borsten. Tubus kurz und dick.

Das erste Nymphenstadium unterscheidet sich von der Pronymphe durch die längeren, jedoch den Hinterrand des Kopfes noch nicht erreichenden Fühlerscheiden und das Vorhandensein von Flügelscheiden; diese sind noch kurz und breit, seitlich. Davon verschieden ist ein zweites Nymphenstadium, bei welchem die Fühlerscheiden den Hinterrand des Kopfes überragen und im Innern schon deutlich die Gliederung der künftigen Fühler erkennen lassen. Auch sind in vorgeschrittenen Zuständen der Entwicklung sogar die Nebenaugen schon als rote Punkte erkennbar. Die Flügelscheiden sind länger und schlanker als beim ersten Nymphenstadium und liegen im distalen Teile mehr dorsal. Die Färbung ist auch in diesem Stadium so wie in den beiden vorhergehenden, doch sind mitunter (in vorgeschrittenen Stadien der Entwicklung) die Flügelscheiden dunkel konturiert und die Hinterleibssegmente am Hinterrand dunkelbraun gerändert.

Es wäre vielleicht verlockend, an die Beschreibungen der einzelnen Larvenstadien bei Phloeothripiden auch theoretische Erwägungen anzuknüpfen; doch wäre dies vielleicht jetzt noch verfrüht und wird es zweckmässiger sein, solche Betrachtungen bis zu einem Zeitpunkte aufzuschieben, in welchem von vielen Gattungen die Entwicklung bekannt sein wird. Jedenfalls eignen sich gerade zu solchen Untersuchungen gallenbe-

wohnende Formen ganz besonders, weil gerade sie in Bezug auf die Wirtspflanzen meist so sehr spezialisiert sind, dass es in der Regel der Fälle leicht ist, die untersuchten Larvenstadien ganz bestimmten Arten zuzuweisen.

Immerhin mag es aber angebracht sein, auf einen Punkt jetzt schon hinzuweisen, der bei der Betrachtung der bis jetzt bekannten Larvenstadien schon auffällt, namentlich wenn man zum Beispiel die Entwickelung von Dolerothrips mit der von Leeuwenia vergleicht. Da ist wohl ziemlich deutlich zu sehen, dass die Phloeothripiden nach dem Verlassen des Eies zuerst Stadien durchmachen, die der ganzen Gruppe gemeinsam zu sein scheinen und noch ganz unabhängig sind von der endgiltigen Gestalt der Imago. Je weiter aber die Entwicklung vorwärts schreitet, desto mehr unterscheiden sich die Stadien verschiedener Spezies von einander und nehmen immer mehr Eigentümlichkeiten an, die später die Imago der betreffenden Spezies auszeichnet. Dies wird deutlich, wenn man zum Beispiel die Entwicklung des Tubus bei Leeuwenia verfolgt und andererseits bei einer Art mit kurzem Tubus zum Beispiel bei Dolerothrips: beide machen ein Stadium mit länglichem Tubus und 9. Segment durch, aber danach tritt dann die verschiedene Differenzierung ein. Die Fühler der Larven sind anfangs stets kurz und dick und werden im Laufe der Entwicklung immer länger: dies ist auch der Fall bei Arten, deren Imago kurze und dicke Fühler besitzt wie z. B. Dolerothrips crassicornis; hier tritt nach dem dritten Stadium wieder eine Verkürzung des Fühlers ein.

Dolerothrips annulicornis nov. spec.

Wirtspflanze: Loranthus praelongus Bl., L. pentandrus L.

Dunkelbraun, nur die Vordertibien und alle Tarsen gelblich. Die beiden ersten Fühlerglieder dunkelbraun, die folgenden gelblich; das dritte vor dem Ende kaum merklich getrübt, das vierte deutlicher, das fünfte noch stärker; sechstes Glied nur noch in der Basalhälfte hell, in der distalen dunkel; siebentes Glied graubraun, nur am Grunde hell; achtes Glied ganz dunkel: somit erscheint der Fühler, im ganzen betrachtet, hell und verwaschen dunkel geringelt, im Gegensatz zu Dolerothrips crassicornis, bei welchem alle Glieder mit Ausnahme der beiden ersten einfarbig gelb sind.

Figur 60. Dolerothrips annulicornis. Kopf und Prothorax, Ca. 40-fach vergrössert.

Kopf etwas länger als breit, nach hinten ein wenig verengt. Netzaugen und Postokularborsten gut entwikkelt. Fühler fast um die Hälfte länger als der Kopf, ihre Glieder ziemlich gedrungen, aber doch schlanker als bei Dolerothrips crassicornis: die mittleren um 2/3 länger als breit. Erstes Glied dick-walzenförmig, zweites becherförmig; die folgenden zwischen eiförmig und keulig die Mitte haltend; achtes Glied kegelförmig, mit breiter Fläche an das siebente anschliessend. Mundkegel etwa zwei Drittel der Vorderbrust bedeckend, am Ende abgerundet.

Prothorax deutlich kürzer als der Kopf, nach hinten verbreitert. Seine Borsten kurz, aber—namentlich die der

Hinterecken—recht kräftig. Vorderschenkel in beiden Geschlechtern kurz, aber dick. Vordertarsen unbewehrt. Pterothorax so lang wie breit. Mittel- und Hinterbeine schlanker und länger als die vorderen. Flügel wie bei Dolerothrips crassicornis.

Hinterleib mit kurzen, kräftigen Borsten; nur die des neunten Segmentes etwas länger. Flügelsperrdornen deutlich, aber nicht sehr kräftig entwickelt, auf Segment 2 - 7. Der vordere jedesmal etwas weiter lateral inserierend als der hintere, sehr schwach. Tubuslänge zwei Drittel bis drei Viertel der Kopflänge; am Ende ist er etwas mehr als halb so breit als am Grunde; beim ♂ jederseits am Grunde mit einer anliegenden Schuppe.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'39 mm; I. Glied 0'02 mm lang, 0'04 mm breit; II. Glied 0'05 mm lang, 0'035 mm breit; III. Glied 0'06 mm lang, 0'035 mm breit; IV. Glied 0'06 mm lang, 0'035 mm breit; V. Glied 0'06 mm lang, 0'035 mm breit; VI. Glied 0'05 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'05 mm lang, 0'025 mm breit; VIII. Glied 0'04 mm lang, 0'02 mm breit. Kopf 0'27 mm lang, 0'20 mm breit. Prothorax 0'18 mm lang, 0'33 mm breit. Vorderschenkel 0'14 mm lang, 0'07 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'12 mm lang, 0'045 mm breit. Pterothorax 0'40 mm lang und breit. Mittelschenkel 0'15 mm lang, 0'06 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'04 mm breit. Hinterschenkel 0'20 mm lang, 0'06 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'20 mm lang, 0'045 mm breit. Flügellänge 1'0 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'5 mm, Breite 0'37 mm. Tubuslänge 0'18 mm, Breite am Grunde 0'07 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 2'2 — 2'4 mm.*

♂: Fühler, Gesamtlänge 0'34 mm; I. Glied 0'03 mm lang, 0'04 mm breit; II. Glied 0'04 mm lang, 0'03 mm breit; III. Glied 0'05 mm lang, 0'03 mm breit; IV. Glied 0'05 mm lang, 0'03 mm breit; V. Glied 0'05 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'045 mm lang, 0'025 mm breit; VII. Glied 0'04 mm lang, 0'025 mm breit; VIII. Glied 0'035 mm lang, 0'02 mm breit. Kopf 0'23 mm lang, 0'19 mm breit. Prothorax 0'18 mm lang, 0'33 mm breit. Vorderschenkel 0'17 mm lang, 0'08 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'14 mm lang, 0'05 mm breit. Pterothorax 0'40 mm lang und breit. Mittelschenkel 0'21 mm lang, 0'06 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'18 mm lang, 0'04 mm breit. Hinterschenkel 0'20 mm lang, 0'07 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'23 mm lang, 0'045 mm breit. Flügellänge 0'8 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'15 mm, Breite 0'40 mm. Tubuslänge 0'16 mm, Breite am Grunde 0'065 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 1'8 — 2'1 mm.*

Die neue Art steht ohne Zweifel dem Dolerothrips crassicornis sehr nahe und unterscheidet sich von ihm namentlich durch die etwas längeren, schlankeren und anders gefärbten Fühler, sowie auch durch einen etwas längeren Kopf.

Dolerothrips annulicornis lebt auf Loranthus praelongus und erzeugt auf dieser Pflanze die von Th. Wurth entdeckten Blattgallen; in denselben lebt ausser dieser Spezies aber auch noch Dolerothrips crassicornis, jedoch weniger zahlreich, so dass unter den von mir untersuchten Exemplaren auf 65 D. annulicornis in diesen Gallen 23 D. crassicornis

kommen. Andererseits lebt auch in den von letztgenannter Spezies erzeugten Gallen wiederum der D. annulicornis, jedoch noch spärlicher, so dass sich auf Loranthus pentandrus unter ca. 100 untersuchten Exemplaren nur etwa ein Dutzend D. annulicornis befanden.

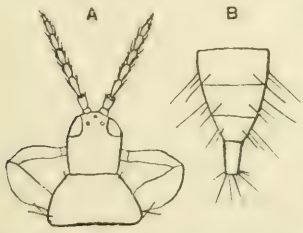
In den Gallen auf Loranthus praelongus fanden sich ausser den Imagines auch zahlreiche Larven aller Entwicklungsstadien — nur das allererste Stadium mit noch fünfgliedrigen Fühlern, von dem ich auf L. pentandrus mehrere Häute vorfand, fehlte hier. Alle übrigen Stadien gleichen in Grösse, Körperform und Färbung so vollständig den entsprechenden Zuständen von D. crassicornis, dass ihre Beschreibung nur eine Wiederholung des dort gesagten wäre. Doch ist bemerkenswert, dass die Mehrzahl der auf Loranthus praelongus lebenden Larven und Nymphen durch den Besitz reichlicher hypodermaler Pigmentzellen ausgezeichnet sind. Es könnte daraus vielleicht geschlossen werden, dass dies ein Merkmal der Larven von D. annulicornis bedeute, wogegen die pigmentlosen zu D. crassicornis gehören könnten. Ob dies aber tatsächlich so ist oder ob es sich dabei nur um zufällige Variationen handelt, wage ich nicht zu entscheiden. Jedenfalls aber bin ich nicht im Stande einen andern Unterschied zwischen den Larven mit und denen ohne Pigmentzellen herauszufinden und die letzteren vermag ich von den auf Loranthus pentandrus lebenden überhaupt nicht zu unterscheiden.

Figur 61. Dolerothrips annulicornis, Nymphe. Ca. 40-fach vergrössert.

Dolerothrips laticauda Karny. [1])

Wirtspflanze: Schoutenia ovata Korth.

Schwarz, nur die Vordertibien und alle Tarsen gelblichbraun; die mittleren Fühlerglieder gelb. Kopf wenig länger als breit, nach hinten verengt. Postokularborsten lang, aber schwach. Fühler viel länger als der Kopf, ihre Glieder etwa doppelt so lang als breit. Mundkegel etwa bis zur Mitte des Prosternums reichend, abgerundet. Prothorax etwas kürzer als der Kopf, nach hinten verbreitert. Vorderschenkel wenig verdickt, Vordertarsen unbewehrt. Vorderflügel auf der ganzen Fläche braun getrübt, mit 8—11 eingeschalteten Fransen. Hinterleib ungefähr so breit wie der Pterothorax, beim ♂ vorn, beim ♀ etwas hinter der Mitte am breitesten; auf allen Segmenten mit kräftigen Borsten versehen, welche namentlich auf den letzten recht lang sind.



Figur 62. Dolerothrips laticauda. A. Kopf und Prothorax — B. Hinterleibsende. — Ca. 40-fach vergrössert.

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia XI. pg. 124. 1912.

Tubus auffallend kurz und breit am Grunde halb so breit als lang und wenigstens anderthalb mal so breit als am Ende; seine Länge beträgt nur etwa drei Fünftel der Kopflänge. *Körperlänge 1'6 — 2'2 mm.*

Wie ich schon l. c. mitteilte, wurde Dolerothrips laticauda von Docters van Leeuwen-Reynvaan in Blattgallen auf Schoutenia ovata entdeckt Semarang-Gergadji). Er findet sich in denselben gemeinsam mit Leptothrips constrictus und Neoheegeria mendax, tritt jedoch in merklich grösserer Anzahl als diese beiden Spezies auf, so dass er wohl als der eigentliche Gallenerreger angesehen werden muss, umso mehr da er bisher nur auf dieser Pflanze gefunden wurde, während die beiden andern genannten Arten auch in den Gallen anderer Phloeothripiden vorkommen; doch soll damit nicht gesagt sein, dass diese beiden an der Gallenbildung deshalb gänzlich unbeteiligt sein müssen.

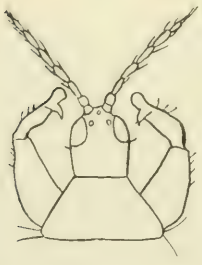
Seit der Erstbeschreibung habe ich kein neuerliches Material von Dolerothrips laticauda mehr erhalten.

Cryptothrips pachypus nov. spec.

Wirtspflanze: Vitis papillosa Backer.

Schwarzbraun, Vordertibien und alle Tarsen gelb; Fühler gelb, nur die beiden ersten Glieder dunkelbraun, das fünfte im distalen Teile schwach, das sechste etwas stärker gebräunt, siebentes und achtes Glied ganz graubraun.

Kopf etwas breiter als lang. Wangen ganz fein gekörnelt und mit einigen schwachen, sehr kurzen Härchen besetzt, vor dem Grunde etwas halsartig verschmälert. Augen gross, etwa zwei Fünftel der Kopflänge einnehmend. Postokularborsten schwach und ziemlich kurz. Fühler fast doppelt so lang wie der Kopf, ihre mittleren Glieder untereinander gleich lang und fast halb so breit als lang, dick-keulenförmig; die beiden Grundglieder kürzer, dick-walzenförmig; siebentes Glied etwas kürzer als die vorhergehenden, mit dem nur halb so langen achten zusammen ein spindelförmiges Ganzes bildend. Sinnesborsten lang und ziemlich kräftig. Mundkegel ungefähr bis zur Mitte der Vorderbrust reichend, am Ende abgerundet.



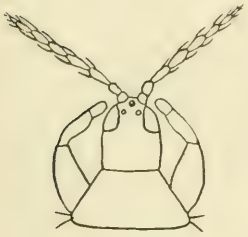
Figur 63. Cryptothrips pachypus. Männchen. Kopf und Prothorax. Ca 40-fach vergrössert.

Prothorax mächtig entwickelt, fast so lang wie der Kopf, nach hinten sehr stark verbreitert und dort doppelt so breit als lang. Seine Borsten kurz, am Ende etwas verdickt, die der Vorderecken kürzer als die postero-lateralen. Vorderbeine mächtig entwickelt, ihre Schenkel namentlich beim ♂ sehr stark verdickt; Tibien kurz und dick und zwar beim ♂ noch kürzer als beim ♀. Vordertarsen beim ♀ unbewehrt, beim ♂ mit einem sehr kräftigen, gebogenen Zahne ausgestattet. Pterothorax etwas breiter als lang. Mittel- und Hinterbeine gedrungen. Flügel bis zur Mitte oder zum Hinterrande des fünften Segments reichend, überall

gleich breit, auf der ganzen Fläche sehr schwach angeraucht, etwas stärker entlang der Medianader sowie am Grunde und am Ende; die vorderen im distalen Teile am Hinterrande mit 14 — 17 eingeschalteten Wimpern.

Hinterleib etwas breiter als der Pterothorax, auf allen Segmenten mit ziemlich kurzen, aber sehr kräftigen, zum Teil am Ende knopfartig verdickten Borsten versehen; nur die des neunten Segments fast so lang wie der Tubus. Flügelsperrdornen der dunklen Körperfarbe wegen nicht erkennbar. Tubus ungefähr so lang wie der Kopf, am Grunde mehr als doppelt so breit als am Ende; anliegende Schuppen des ♂ sehr kurz, fast verkümmert.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'44 mm; I. Glied 0'025 mm lang, 0'04 mm breit; II. Glied 0'05 mm lang, 0'03 mm breit; III. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; IV. Glied 0'07 mm lang, 0'035 mm breit; V. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'06 mm lang, 0'025 mm breit; VIII. Glied 0'03 mm lang, 0'015 mm breit. Kopf 0'24 mm lang, 0'20 mm breit. Prothorax 0'20 mm lang, 0'42 mm breit. Vorderschenkel 0'22 mm lang, 0'12 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'17 mm lang, 0'05 mm breit. Pterothorax 0'45 mm lang, 0'47 mm breit. Mittelschenkel 0'17 mm lang, 0'07 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'05 mm breit. Hinterschenkel 0'26 mm lang, 0'09 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'28 mm lang, 0'05 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'05 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'75 mm, Breite 0'52 mm. Tubuslänge 0'24 mm, Breite am Grunde 0'10 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 2'5 — 2'7 mm.*



Figur 64. Cryptothrips pachypus Weibchen, Kopf und Prothorax. Ca. 40-fach vergrössert.

♂: Fühler, Gesamtlänge 0'43 mm; I. Glied 0'025 mm lang, 0'04 mm breit; II. Glied 0'04 mm lang, 0'03 mm breit; III Glied 0'065 mm lang, 0'027 mm breit; IV. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; V. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'07 mm lang, 0'027 mm breit; VII. Glied 0'06 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'03 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'22 mm lang, 0'19 mm breit. Prothorax 0'20 mm lang, 0'40 mm breit. Vorderschenkel 0'28 mm lang, 0'13 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'05 mm breit. Pterothorax 0'42 mm lang, 0'45 mm breit. Mittelschenkel 0'21 mm lang, 0'06 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'17 mm lang, 0'05 mm breit. Hinterschenkel 0'26 mm lang, 0'08 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'24 mm lang, 0'05 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'05 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'55 mm, Breite 0'48 mm. Tubuslänge 0'24 mm, Breite am Grunde 0'10 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 2'2 — 2'4 mm.*

Diese interessante neue Spezies erinnert durch die bei beiden Geschlechtern stark verdickten Vorderschenkel an das Genus Mesothrips, durch den verhältnismässig kurzen Kopf an gewisse Arten der Gattung Dolerothrips, unterscheidet sich aber von beiden durch den auffallenden Ge-

schlechtsdimorphismus der Vorderbeine, deren Tarsen beim ♂ mit einem mächtigen Zahne bewehrt sind, während die des ♀ keinen solchen Zahn besitzen; durch dieses Merkmal wird die neue Art ins Genus Cryptothrips verwiesen und kommt hier in der von mir (Marcellia XI pg. 138) gegebenen Tabelle neben Cryptothrips intorquens zu stehen, unterscheidet sich von demselben aber ohne weiters durch die bei beiden Geschlechtern viel mächtigeren Vorderschenkel und beim ♂ ausserdem auch noch durch den viel längeren und stärkeren Zahn des Vordertarsus. Von den übrigen Cryptothrips-Arten weicht C. pachypus durch den kurzen Kopf und die Fühlerfärbung, von den meisten ausserdem auch noch durch die stark verdickten Vorderbeine ab. Von dem mit ihm zusammen vorkommenden Dolerothrips picticornis unterscheidet sich Cryptothrips pachypus ohne weiters leicht durch die auffallend verschiedene Fühlerfärbung und den charakteristischen Sexualdimorphismus der Vorderbeine, während bei Dolerothrips picticornis die ♂ und ♀ ganz gleich gebaute Vorderbeine besitzen.

Entdeckt wurde diese Spezies von Docters van Leeuwen-Reynvaan am 3. V. 1912 im Kloet-Gebirge in einer ungefähren Höhe von 300—500 m in einer Blattgalle auf Vitis papillosa, in welcher sie sich neben einer überwiegenden Mehrzahl von Dolerothrips picticornis vorfand. Aus diesem Grunde glaube ich auch die in der selben Galle vorgefundenen Larven zu jener Art stellen zu müssen und habe sie daher auch dort näher beschrieben; doch ist ihre Zugehörigkeit zu Cryptothrips pachypus natürlich auch nicht ganz ausgeschlossen.

Cryptothrips intorquens Karny. [1])

Wirtspflanze: Smilax spec.

Schwärzlichbraun, nur die Tarsen, und die Vordertibien gelblich; Fühler gelb, nur die beiden ersten Glieder schwärzlichbraun, fünftes am Ende, sechstes in der distalen Hälfte braun getrübt, siebentes und achtes Glied graubraun, ersteres am Grunde heller. Kopf nur wenig länger als breit, vorn am breitesten. Fühler nicht ganz doppelt so lang wie der Kopf, ihre mittleren Glieder dickkeulenförmig, das vierte das breiteste, das sechste das längste im ganzen Fühler; achtes Glied spitz-kegelförmig, mit breiter Fläche an das siebente anschliessend. Mundkegel gross und breit gerundet, etwa drei viertel der Vorderbrust bedeckend. Prothorax kürzer als der Kopf, nach hinten bedeutend verbreitert. Vorderschenkel kurz und gedrungen, beim ♀ mässig stark verdickt. Vordertarsen beim ♀ unbewehrt, beim ♂ mit einem kurzen, aber doch ziemlich kräftigen Zähnchen versehen. Pterothorax ungefähr so lang wie breit. Flügel

Figur 65. Cryptothrips intorquens. Männchen, Kopf und Prothorax. Ca. 40-fach vergrössert.

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia XI. pg. 145. 1912.

in der Mitte nicht verschmälert, etwa bis zum achten Abdominalsegment reichend, hell, aber am Rande und entlang der Medianader schwach bräunlich getrübt, namentlich im distalen Teil; die vorderen mit 7-11 eingeschalteten Wimpern. Hinterleib so breit wie der Pterothorax, mit kräftigen Borsten versehen. Tubus wenig kürzer als der Kopf, am Grunde fast halb so breit als lang und doppelt so breit als am Ende; beim ♂ jederseits mit einer anliegenden Schuppe. *Körperlänge* ♀ *1'6-2'2 mm*, ♂ *1'4-1'7 mm.*

Diese Spezies erzeugt — wie ich bereits l. c. mitgeteilt habe — Blattgallen auf Smilax spec., in welchen sich ausser ihr nur vereinzelt Haplothrips aculeatus vorfindet. In den Gallen macht Cryptothrips intorquens seine ganze Entwicklung durch und ich habe die Larven schon l. c. (pg 147) ausführlich beschrieben. Da ich seither kein neues Material von dieser Art mehr erhalten habe, habe ich dieser Beschreibung nichts weiter hinzuzufügen.

Cryptothrips fuscipennis Karny. [1])

Wirtspflanze: Spatholobus (litoralis Bl. ??).

Schwarz, nur die Vorderschienen und Tarsen gelbbraun; Fühler gelb, nur die beiden ersten Glieder schwarz, das vierte bis sechste vor dem Ende bräunlich getrübt, das siebente und achte ganz bräunlich. Kopf etwa um ein Drittel länger als breit, vorn bei den Augen am breitesten, am Grunde nicht halsartig eingeschnürt. Netzaugen gross, mehr als ein Drittel der Kopflänge einnehmend. Fühler etwa doppelt so lang als der Kopf, ziemlich schlank; drittes bis fünftes Glied keulenförmig, die folgenden spindelförmig. Alle Sinnesborsten auffallend dünn und lang. Mundkegel etwa bis zur Mitte der Vorderbrust reichend, am Ende breit abgerundet. Prothorax kürzer als der Kopf, nach hinten stark verbreitert; alle Borsten vorhanden, sehr kräftig. Vorderschenkel beim ♀ ziemlich schwach und schlank, beim ♂ grösser und deutlich verdickt; Vordertarsen beim ♀ unbewehrt, beim ♂ mit einem kräftigen, abstehenden Zahne versehen. Flügel etwa bis zur Mitte des sechsten Segments reichend, in der Mitte nicht verengt, graubraun, namentlich entlang der Medianader und am Grunde auffallend dunkel; die vorderen mit 14-20 verdoppelten Fransen. Hinterleib ungefähr so breit wie der Pterothorax, mit kräftigen Borsten, die namentlich auf den letzten Segmenten sehr lang sind. Tubus etwa um ein Achtel kürzer als der Kopf, am Ende nicht ganz halb so breit als am Grunde; beim ♂ ohne anliegende Schuppen. *Körperlänge* ♀ *2'2-3'1 mm*, ♂ *2'7-2'9 mm.*

Docters van Leeuwen-Reynvaan entdeckten diese Spezies im Oengaran-Gebirge in einer Höhe von ca. 1000 m. Sie lebt dort auf Spatholobus (litoralis??) und erzeugt auf dieser Pflanze Blattgallen, die ich schon l. c. näher beschrieben habe. Diese Gallen sind blutrot gefärbt und die darin lebenden Larven im Leben ebenso dunkelrot. Bezüglich ihrer näheren Beschreibung muss ich wieder auf die soeben zitierte Arbeit verweisen (pg. 144).

---

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java, Marcellia XI. pg. 142. 1912.

Cryptothrips biuncinatus nov. spec.

Wirtspflanze: Conocephalus suaveolens Bl.

Schwarzbraun, die Vordertibien ganz, die übrigen im distalen Teile, sowie alle Tarsen gelblich. Fühler gelblich, nur die beiden ersten und die beiden letzten Glieder dunkel, die übrigen vor der Spitze etwas graubraun getrübt.

Kopf um ein Drittel bis ein Halb länger als breit, mit fast parallelen Wangen, die jederseits kurz vor dem Hinterrande eine kurze Borste tragen, sonst aber ganz glatt sind. Postokularborsten deutlich entwickelt. Fühler um mehr als die Hälfte länger als der Kopf, mit ziemlich dicken Gliedern: die Breite der mittleren beträgt ungefähr die Hälfte ihrer Länge. Erstes Glied dick-kegelstutzförmig, zweites becherförmig; drittes und viertes breit-oval, die grössten im ganzen Fühler; fünftes Glied etwas schlanker und länglicher als die beiden vorhergehenden; sechstes Glied plump-spindelförmig, jedoch am Ende quer abgestutzt; siebentes und achtes Glied mit einander ein plump-spindelförmiges Ganzes bildend, von einander nicht durch eine tiefere Abschnürung getrennt. Alle Fühlerglieder mit auffallend zahlreichen Borsten besetzt, so dass zwischen ihnen die ziemlich schwachen Sinneskegel wenig deutlich hervortreten. Netzaugen gross, mehr als zwei Fünftel der Kopflänge einnehmend; auch die Ocellen gut entwickelt. Mundkegel am Ende abgerundet, jedoch mit zugespitzter Oberlippe.

Figur 66. Cryptothrips biuncinatus. Vorderbein. Ca. 85-fach vergrössert.

Prothorax nur so lang als der Kopf breit, etwa doppelt so breit als lang, nach hinten stark verbreitert; seine Borsten lang und kräftig, die antero- und mediolateralen nur wenig kürzer als die der Hinterecken; auch die Vordercoxen jederseits mit einer langen kräftigen Borste versehen, Vorderschenkel kräftig, beim ♀ länger, beim ♂ dicker. Vordertibien knapp vor dem Ende innen mit einem kurzen stumpfen Zähnchen bewehrt (bei beiden Geschlechtern). Vordertarsen mit einem etwas längeren und kräftigeren Zahne versehen. Pterothorax so lang wie breit. Mittel- und Hinterbeine schlanker als die Vorderbeine und ungefähr so lang wie diese. Flügel bis zum sechsten oder siebenten Hinterleibssegment reichend, auf der ganzen Fläche klar, nur ganz am Grunde bräunlich, mitunter auch entlang der Medianader ganz schwach getrübt; die vorderen knapp vor der Spitze mit ca. 7 verdoppelten Wimpern.

Hinterleib ungefähr so breit wie der Pterothorax, mit langen, kräftigen Borsten besetzt, namentlich im distalen Teile. Flügelsperrdornen auf Segment 3 — 6 gut entwickelt, das hintere Paar jedesmal deutlich länger und kräftiger: auf Segment 2 und 7 beide Paare viel schwächer. Tubus kurz und dick, nur etwa halb so lang als der Kopf, am Ende deutlich schmäler als am Grunde.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'40 mm; I. Glied 0'03 mm lang und breit; II. Glied 0'04 mm lang, 0'03 mm breit; III. Glied 0'08 mm lang, 0'035 mm breit; IV. Glied 0'07 mm lang, 0'04 mm breit; V. Glied 0'06 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'05 mm lang, 0'025 mm breit; VII. Glied 0'04 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'03 mm lang, 0'015 mm breit. Kopf 0'26 mm lang, 0'18 mm breit. Prothorax 0'18 mm lang, 0'30 mm breit. Vorderschenkel 0'21 mm lang, 0'09 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'18 mm lang, 0'04 mm breit. Pterothorax 0'37 mm lang, 0'38 mm breit. Mittelschenkel 0'19 mm lang, 0'05 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'17 mm lang, 0'04 mm breit. Hinterschenkel 0'23 mm lang, 0'06 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'26 mm lang, 0'04 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'05 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'2 mm, Breite 0'4 mm. Tubuslänge 0'13 mm, Breite am Grunde 0'06 mm, am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 1'9 — 2'0 mm.*

♂: Fühler, Gesamtlänge 0'35 mm; I. Glied 0'02 mm lang, 0'03 mm breit; II. Glied 0'03 mm lang, 0'02 mm breit; III. Glied 0'06 mm lang, 0'03 mm breit; IV. Glied 0'06 mm lang, 0'03 mm breit; V. Glied 0'055 mm lang, 0'025 mm, breit; VI. Glied 0'05 mm lang, 0'02 mm breit; VII. Glied 0'04 mm lang, 0'02 mm breit. VIII. Glied 0'03 mm lang, 0'015 mm breit. Kopf 0'21 mm lang, 0'15 mm breit. Prothorax 0'15 mm lang, 0,30 mm breit. Vorderschenkel 0'18 mm lang, 0'10 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'14 mm lang, 0'04 mm breit. Pterothorax 0'29 mm lang, 0'29 mm breit. Mittelschenkel 0'14 mm lang, 0'045 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'12 mm lang, 0 03 mm breit. Hinterschenkel 0'20 mm lang, 0'06 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'18 mm lang, 0'04 mm breit. Flügellange (ohne Fransen) 0'85 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'05 mm, Breite 0'29 mm. Tubuslänge 0'12 mm, Breite am Grunde 0'05 mm, Breite am Ende 0'035 mm. *Gesamtlänge 1'7 2'0 mm.*

Diese neue Spezies erinnert in ihrem Gesamthabitus sehr an Haplothrips aculeatus; durch die Form ihres Mundkegels und die langen Abdominalborsten zeigt sie auch Beziehungen zu Trichothrips; doch sind diese Borsten nicht geknöpft und auch die Netzaugen viel grösser als bei diesen Genus; sie muss daher zu Cryptothrips verwiesen werden; mit dieser Gattung stimmt auch der Bau der Vorderbeine überein, da deren Schenkel beim ♂ verhältnismässig dicker sind als beim ♀. Durch den verhältnismässig kurzen, am Grunde nicht halsförmig verengten Kopf und die hellen mittleren Fühlerglieder wird sie in diesem Genus der tenuicornis-Gruppe eingeordnet; sie hat von allen Arten dieser Gruppe die dicksten und borstenreichsten Fühler und unterscheidet sich übrigens auch von allen andern ihr ähnlichen Phlocothripiden-Spezies durch die zweizähnigen Vorderbeine.

Docters van Leeuwen entdeckte diese interessante Art am 2. VIII. 1912 in Blattgallen auf Conocephalus suaveolens in Srondol bei Semarang, in denen sie gemeinsam mit Cryptothrips conocephali lebte. Ich besitze nur fünf Exemplare von C. biuncinatus, während C. conocephali sich in grosser Anzahl in diesen Gallen vorfand.

Cryptothrips persimilis nov. spec.

Wirtspflanze: Conocephalus suaveolens Bl.

Schwarzbraun, Vordertibien und alle Tarsen braungelb. Fühler gelb, nur die beiden ersten Glieder schwarzbraun; die beiden letzten graulich gebräunt: das vorletzte am Grunde noch gelblich.

Kopf um ein Drittel länger als breit, mit kaum merklich nach hinten konvergierenden Seitenrändern. Augen gross; Postokularborsten und Ocellen (wegen der dunklen Färbung) an den mir vorliegenden Exemplaren nicht erkennbar. Fühler fast doppelt so lang als der Kopf, mit gut entwickelten sichelförmigen Sinnesborsten. I. Glied dick-walzenförmig, zweites plumpbecherförmig; drittes Glied dick-keulenförmig; viertes noch dicker, das breiteste im ganzen Fühler; fünftes Glied seiner Form nach dem dritten ähnlich, aber länger als dieses; sechstes und siebentes Glied spindelförmig; achtes spitz-kegelig, am Grunde etwas verengt und deutlich vom vorhergehenden Gliede abgesetzt. Mundkegel bis über die Mitte der Vorderbrust reichend, breit abgerundet.

Prothorax etwa um ein Drittel kürzer als der Kopf, nach hinten stark verbreitert und dort ungefähr doppelt so breit als lang; die Borsten der Hinterecken gut entwickelt, andere nicht erkennbar. Vorderbeine ziemlich kurz und schwach, auch beim ♂ nicht besonders verdickt. Vordertarsen unbewehrt. Pterothorax etwas breiter als lang. Mittelbeine nicht länger und etwas schlanker als die Vorderbeine; Hinterbeine etwas länger und so kräftig wie die vorderen. Flügel nicht ganz bis zum sechsten Hinterleibssegment reichend, auf der ganzen Fläche braun getrübt, namentlich entlang der Medianader stärker; am Hinterrand der Vorderflügel 7 — 9 eingeschaltete Fransen.

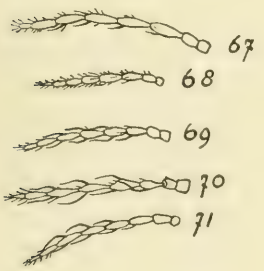
Hinterleib so breit wie der Pterothorax, auf allen Segmenten mit kräftigen Borsten besetzt, die namentlich auf den letzten recht lang sind. Flügelsperrdornen gut entwickelt, das hintere Paar jedesmal bedeutend kräftiger und länger als das vordere, so zwar dass der Abstand ihrer Spitzen von einander in der Mitte des Körpers deutlich kleiner ist als die Länge eines dieser Dornen. Tubus nur um ein Siebentel kürzer als der Kopf, aber plump gebaut; seine Seiten konvergieren im Basalteil schwach, im distalen Teile stark; am Grunde beim ♂ jederseits eine deutliche anliegende Schuppe; das Ende mit langen kräftigen Borsten besetzt.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'47 mm; I. Glied 0'04 mm lang und breit; II. Glied 0'04 mm lang und breit; III. Glied 0'06 mm lang, 0'03 mm breit; IV. Glied 0'07 mm lang, 0'035 mm breit; V. Glied 0'075 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'08 mm lang, 0'025 mm breit; VII. Glied 0'06 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'045 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'25 mm lang, 0'19 mm breit. Prothorax 0'16 mm lang, 0'34 mm breit. Vorderschenkel 0'18 mm lang, 0'07 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'05 mm breit. Pterothorax 0'37 mm lang, 0'39 mm breit. Mittelschenkel 0'18 mm lang, 0'05 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'13 mm lang, 0'045 mm breit. Hinterschenkel 0'22 mm lang, 0'07 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'17 mm lang, 0'05 mm breit.

Flügellänge (ohne Fransen) 0'9 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'4 mm, Breite 0'39 mm. Tubuslänge 0'21 mm, Breite am Grunde 0'09 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 1'9-2'2 mm.*

♂: Fühler, Gesamtlänge 0'38 mm; I. Glied 0'03 mm lang und breit; II. Glied 0'03 mm lang und breit; III. Glied 0'05 mm lang, 0'025 mm breit; IV. Glied 0'06 mm lang, 0'03 mm breit; V. Glied 0'06 mm lang, 0'025 mm breit; VI. Glied 0'065 mm lang, 0'025 mm breit; VII. Glied 0'05 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'035 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'21 mm lang, 0'16 mm breit. Prothorax 0'15 mm lang, 0'29 mm breit. Vorderschenkel 0'15 mm lang, 0'06 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'13 mm lang, 0'04 mm breit. Pterothorax 0'31 mm lang, 0'34 mm breit. Mittelschenkel 0'15 mm lang, 0'05 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'12 mm lang, 0'04 mm breit, Hinterschenkel 0'20 mm lang, 0'06 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'18 mm lang 0'04 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 0'8 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'2 mm, Breite 0'34 mm. Tubuslänge 0'18 mm, Breite am Grunde 0 09 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 1'9 mm.*

Diese neue Art steht dem Cryptothrips conocephali ausserordentlich nahe und unterscheidet sich von ihm hauptsächlich durch die Bildung der Fühler, deren Glieder etwas mehr gerundet und am Grunde weniger stark eingeschnürt sind als bei jener Spezies; andererseits ist das achte Glied hier deutlich vom siebenten abgeschnürt, während es bei C. conocephali mit ein Ganzes bildet; auch sind die Sinneskegel der Fühlerglieder etwas zarter und weniger stark gebogen. Endlich sind die Vorderbeine des ♂ merklich schwächer und kürzer als bei C. conocephali.



Figur 67—71. Fühler von Cryptothrips. 67 fuscipennis. — 68. biuncinatus. — 69. persimilis. — 70. conocephali. — 71. tenuicornis. — Alle Figuren ca. 40— fach vergrössert.

Cryptothrips persimilis wurde von Docters van Leeuwen am 1. V. 1912 in einer Blattrandrollung auf Conocephalus suaveolens am Kloetgebirge in einer ungefähren Höhe von 600 m gefunden; und zwar besitze ich davon nur drei Imagines, 2 ♀♀ und 1 ♂. Ausserdem fanden sich in derselben Galle auch noch zwei Larven, die wohl zweifellos derselben Art angehören Die jüngere derselben ist dunkelgelb gefärbt, mit gedrungenem Körper und noch ziemlich kurzem Abdomen. Der Kopf trägt dicke, ziemlich kurze, 7gliedrige Fühler, deren mittlere Glieder einige kräftige Borsten besitzen. Augen noch nicht sehr gross, dunkelrot. Mundkegel gross, fast bis zum Hinterrande der Vorderbrust reichend, am Ende breit abgerundet. Prothorax an den Hinterecken jederseits mit einer Borste. Hinterleibssegmente auffallend kurz, nur der Tubus und das ihm vorhergehende Segment länger; diese beiden mit langen kräftigen Borsten besetzt, die übrigen mit viel kürzeren, schwächeren. Die zweite mir vorliegende Larve ist grösser und viel plumper als die erste, dunkel orangegelb gefärbt, die beiden letzten

Segmente und das Pronotum schwärzlich. Fühler kurz, aber doch deutlich schlanker als bei dem vorher beschriebenen Stadium. Alle Thorakal- und Hinterleibssegmente mit zahlreichen kräftigen, zum Teil am Ende geknöpften Borsten versehen.

Cryptothrips conocephali nov. spec.

Wirtspflanze: Conocephalus suaveolens Bl.

Braun bis schwarz, alle Tarsen und oft auch der distale Teil der Vordertibien gelblich. Fühler gelb, nur die beiden ersten Glieder dunkelbraun, das letzte ganz und das vorletzte im distalen Teile graubraun getrübt.

Kopf deutlich breiter als lang, mit schwach gewölbten, nach hinten wenig, aber deutlich konvergierenden, fein gekörnelten und mit einigen wenigen, ganz schwachen kurzen Härchen besetzten Wangen, Netzaugen gut entwickelt; Nebenaugen in Form eines ungefähr rechtwinkeligen Dreiecks angeordnet. Fühler nicht ganz doppelt so lang als der Kopf, mit sehr langen, kräftigen, sichelförmig gebogenen Sinnesborsten ausgestattet. Erstes Glied dick-walzenförmig, deutlich breiter als lang; zweites Glied kurzbecherförmig, fast kugelig; die folgenden Glieder untereinander ungefähr gleich lang, spindelförmig, ihre dickste Stelle jedoch nicht genau in der Mitte, sondern etwas weiter distal gelegen; drittes bis fünftes Glied am Grunde und am Ende stark halsförmig eingeschnürt; das vierte von ihnen das dickste; sechstes Glied auch noch spindelförmig, aber deutlich schlanker als die vorhergehenden, an den beiden Enden viel weniger stark verjüngt; siebentes Glied schlank, zylindrisch, an den Enden nur wenig schmäler als in der Mitte; achtes Glied spitzkegelförmig, von dem vorhergehenden zwar deutlich getrennt, aber nur kaum merklich abgeschnürt und so mit ihm anscheinend ein schlankes, zugespitztes Ganzes bildend. Mundkegel ungefähr bis zur Mitte der Vorderbrust reichend, am Ende breit abgerundet.

Prothorax deutlich kürzer als der Kopf, nach hinten stark verbreitert und dort — über die Vorderhüften gemessen — fast doppelt so breit als lang. Borsten der Hinterecken sehr dick, am Ende verbreitert (geknöpft), aber nicht sehr lang; andere Borsten am Prothorax nicht erkennbar. Vorderbeine mässig lang, ihre Schenkel beim ♂ etwas stärker verdickt als beim ♀. Vordertarsen unbewehrt. Pterothorax etwas breiter als lang. Mittel- und Hinterbeine ziemlich lang und kräftig. Flügel etwa bis zum sechsten Segment reichend, besonders im distalen Teile und zwar namentlich stark entlang der Medianader graulich getrübt; am Hinterrande der Vorderflügel im distalen Teile 9 — 12 eingeschaltete Wimpern.

Hinterleib so breit wie der Pterothorax, auf den ersten Segmenten mit ganz kurzen, auf den distalen mit langen, kräftigen, jedoch nicht geknöpften Borsten besetzt. Flügelsperrdornen der Segmente 2 — 7 auffallend kurz, nicht S-förmig, sondern nur einfach gebogen, das vordere Paar jedesmal sehr zart, das hintere sehr dick und kräftig. Tubus ungefähr so lang wie der Kopf, am Grunde etwa doppelt so dick als am Ende, distalwärts

zuerst allmählich und dann vor dem Ende plötzlich stärker verschmälert; an der Basis beim ♂ jederseits eine anliegende Schuppe.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'47 mm, I. Glied 0'03 mm lang, 0'05 mm breit; II. Glied 0'045 mm lang, 0'04 mm breit; III. Glied 0'065 mm lang, 0'03 mm breit; IV. Glied 0'07 mm lang, 0'035 mm breit; V. Glied 0'075 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'075 mm lang, 0'025 mm breit; VII. Glied 0'06 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'05 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'27 mm lang, 0'20 mm breit, Prothorax 0'20 mm lang, 0'38 mm breit. Vorderschenkel 0'21 mm lang, 0'07 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'17 mm lang, 0'05 mm breit. Pterothorax 0'40 mm lang, 0'45 mm breit. Mittelschenkel 0'17 mm lang, 0'06 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'17 mm lang, 0'05 mm breit. Hinterschenkel 0'25 mm lang, 0'07 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'26 mm lang, 0'05 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'0 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'65 mm, Breite 0'45 mm. Tubuslänge 0'30 mm, Breite am Grunde 0'09 mm, Breite am Ende 0'045 mm. *Gesamtlänge 1'7 — 2'7 mm.*

♂: Fühler, Gesamtlänge 0'45 mm; I. Glied 0'03 mm lang, 0'04 mm breit; II. Glied 0'04 mm lang und breit; III. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; IV, Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; V. Glied 0'07 mm lang, 0'025 mm breit; VI. Glied 0'07 mm lang, 0'025 mm breit; VII. Glied 0'06 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'04 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'25 mm lang, 0'18 mm breit. Prothorax 0'21 mm lang, 0'37 mm breit. Vorderschenkel 0'21 mm lang, 0'11 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'17 mm lang, 0'05 mm breit. Pterothorax 0'40 mm lang, 0'45 mm breit. Mitte lschenkel 0'16 mm lang, 0'05 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'04 mm breit. Hinterschenkel 0'22 mm lang, 0'06 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'21 mm lang, 0'04 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'0 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'45 mm, Breite 0'45 mm. Tubuslänge 0'22 mm, Breite am Grunde 0'10 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 2'1 — 2'3 mm.*

Diese neue Spezies gehört in die Gruppe des Cryptothrips fuscipennis und tenuicornis und steht namentlich dem letzteren recht nahe. Sie unterscheidet sich aber doch auch von dieser Art durch einige wesentliche Merkmale, so besonders durch die auch beim ♂ unbewehrten Vordertarsen und die Form der Fühler: diese sind zwar auch schlank und mit langen Sinneskegeln ausgestattet wie bei C. tenuicornis, doch ist die Form der mittleren Glieder eine wesentlich andere: während bei C. tenuicornis diese Glieder in der Mitte nicht viel dicker sind als an den Enden, sind sie bei C. conocephali etwas hinter der Mitte deutlich keulenförmig verdickt und am Grunde und am Ende stark verengt, förmlich halsartig eingeschnürt. Ein Blick auf die beigegebenen Abbildungen wird diesen Unterschied besser klar machen als jede noch so ausführliche Beschreibung.

Cryptothrips conocephali lebt in grosser Anzahl auf Conocephalus suaveolens und erzeugt auf dieser Pflanze recht eigentümliche Blattgallen, die von ihren Entdeckern, Docters van Leeuwen-Reyn-

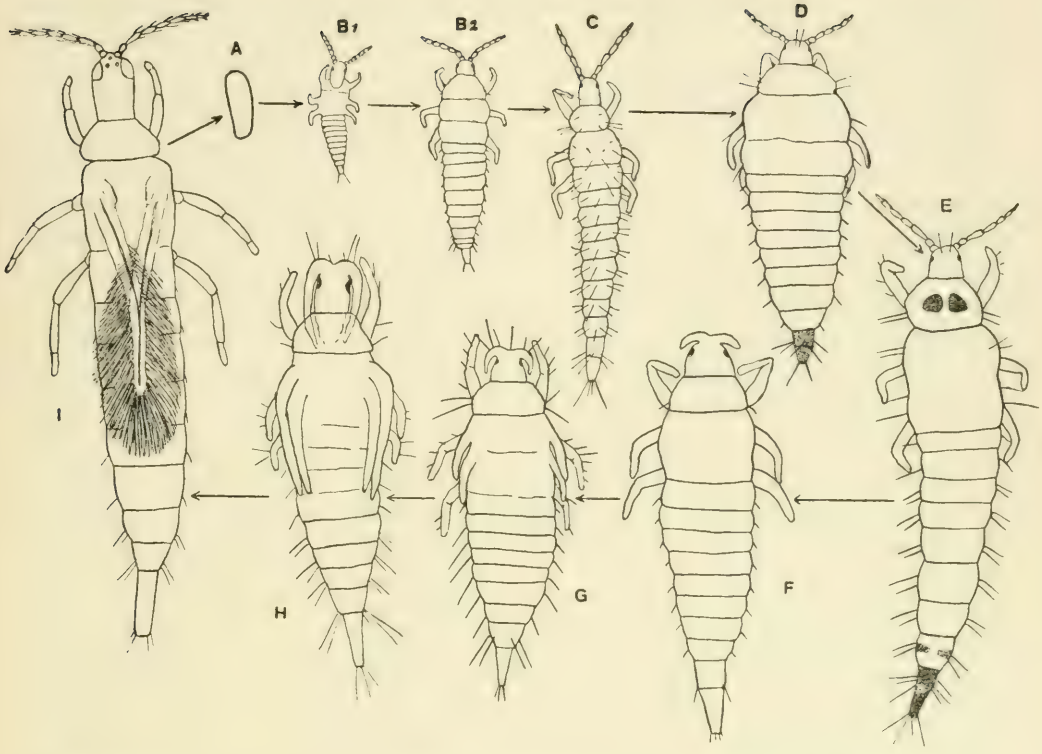
VAAN, ausführlich beschrieben worden sind. [1]) Sie fanden die Gallen in Doro bei Pekalongan am 21. V. 1912 und in Srondol bei Semarang am 2. VIII. 1912. Ausser dieser Spezies fand sich am ersteren Fundorte auch noch Haplothrips aculeatus, am letzteren Cryptothrips biuncinatus. Als der eigentliche Erreger der Galle muss aber Cryptothrips conocephali angesehen werden, weil diese Art an beiden Fundorten in sehr grosser Anzahl sich vorfand. Ausser den Imagines fand DOCTERS VAN LEEUWEN in diesen Gallen auch zahlreiche Larven aller Entwicklungsstadien, die wohl zweifellos zu C. conocephali gehören, so dass ich in der Lage bin, die vollständige Entwicklung dieser Spezies hier zu besprechen.

Die Eier zeigen die gewöhnliche Gestalt und Färbung; sie sind etwa 0'35 mm lang und 0'12 mm breit und ziemlich dunkel gelbgrau gefärbt. Das erste, mir bekannte Larvenstadium ist blass gelbgrau, besitzt siebengliedrige Fühler und einen noch recht kurzen, schwach entwickelten Hinterleib. Figur 72 B1. Es liegt mir dann ein Entwickelungsstadium vor, welches dem soeben beschriebenen sehr ähnlich ist, sich von ihm jedoch durch die bedeutendere Grösse und namentlich den längeren und besser entwickelten Hinterleib unterscheidet. Figur 72 B2. Da ich aber sonst keine wesentlichen Unterschiede finden kann, so glaube ich doch annehmen zu dürfen, dass auch diese Larven noch dem ersten Stadium angehören und aus der zuerst beschriebenen Larvenform nur durch einfache Grössenzunahme und Wachstum ohne dazwischen geschaltete Häutung hervorgegangen sind.

Das nächste Stadium unterscheidet sich von dem vorhergehenden vor allem durch eine weiter gehende Streckung des ganzen Körpers und auch der Fühlerglieder. Die Färbung ist nach wie vor graugelb, die Fühler jetzt schon etwas dunkler grau; Tubus und 9. Segment noch immer so gefärbt wie der übrige Körper, schon deutlich mehr langgestreckt als im vorgehenden Stadium, aber doch noch nicht so auffallend durch ihre zylindrische Form von den übrigen Abdominalsegmenten abweichend wie in den folgenden Stadien. Endlich ist noch bemerkenswert, dass die soeben beschriebene Larvenform durch den Besitz zahlreicher, langer und kräftiger Borsten ausgezeichnet ist, von denen die meisten am Ende knopfartig verdickt sind. Demgegenüber hatte das erste Stadium nur ganz wenige, viel schwächere und kürzere Borsten.

Im Laufe des weiteren Wachstums der Tiere macht sich nun vor allem eine starke Breitenzunahme aller Körpersegmente geltend; nur der Tubus und das 9. Segment bleiben schlank, so dass sie jetzt durch ihre walzenförmige Gestalt deutlich von den andern Segmenten verschieden sind. Die Färbung des ganzen Körpers ist ein ziemlich dunkles Braungelb, die beiden letzten Segmente dunkelgrau. Die Borsten des Körpers sind verhältnismässig wieder kürzer und spärlicher geworden als im vorigen Stadium; keine von ihnen ist geknöpft. Die Fühler haben ihre Form wieder verändert, sie sind wieder kürzer und dicker geworden; haben aber doch nicht jene Breite wiedererlangt, welche sie beim ersten Larvenstadium hatten.

[1]) Siehe N. 41 dieser Abhandlung, pg. 43.



Figur 72. Cryptothrips conocephali. Entwicklungszyklus. — A. Ei — B. C. D. E. Aufeinander folgende Larvenstadien. — F. Pronymphe. — G. Erstes Nymphenstadium. — H. Zweites Nymphenstadium. — I. Imago. — Alle Figuren ca 25-fach vergrössert.

Nun tritt die Larve in eine zweite Periode der Streckung: der ganze Körper wird wieder auffallend länger, auch die Fühler wieder länger und schlanker, so besonders ihr drittes und viertes Glied. Ich lege gerade auf die Formveränderungen der Fühler besonderen Wert, weil sie uns zeigen, dass wir es hier tatsächlich mit verschiedenen, auf einander folgenden Larvenstadien zu tun haben; man könnte sonst meinen, die erkennbaren Breiten- und Längenveränderungen seien vielleicht durch Zufälle bei der Konservierung oder durch den jeweiligen Ernährungszustand bedingt. Uebrigens zeigen sich jetzt auch noch andere Verschiedenheiten gegenüber dem vorigen Stadium: die Färbung ist wieder heller geworden, orangegelb; auch sind schon deutliche dunklere Zeichnungen erkennbar; der Tubus und das neunte Abdominalsegment sind jetzt ganz schwarz, auch das achte zeigt häufig in der Mitte einen schwärzlichen Ring, der an den Seiten am deutlichsten ist und sich gegen die Medianlinie zu allmählich verliert; am Prothorax sind zwei kleine graue, schildförmige Flecken zu sehen. Die Borsten des Körpers sind jetzt wieder zahlreicher, länger und kräftiger, aber am Ende ohne knopfartige Verdickung.

Die Pronymphe ist einfarbig dunkel-orangegelb und hat wieder nur kür-

zere, spärliche Borsten, Fühlerscheiden kurz und dick, hornförmig. Flügelscheiden noch nicht entwickelt.

Die Nymphen sind ähnlich gefärbt wie die Pronymphe, aber häufig durch den Besitz zahlreicher kleiner, intensiv roter hypodermaler Pigmentzellen ausgezeichnet. Beim ersten Nymphenstadium sind die Fühlerscheiden noch ziemlich kurz und dick, aber doch schon deutlich länger als bei der Pronymphe; sie reichen ungefähr bis zum Vorderrand des Prothorax und sind an ihrem vorderen Rande mit mehreren sehr langen und kräftigen, nach vorne gerichteten Borsten versehen. Auch sonst trägt der Körper ziemlich viele kräftige, lange Borsten. Die Flügelscheiden sind noch wenig ausgebildet, seitlich, nur etwa so lang und dick wie die Beine, auch die hinteren den Hinterrand des Thorax nur wenig überragend.

Das zweite Nymphenstadium unterscheidet sich vom ersten wie gewöhnlich durch die weiter vorgeschrittene Entwicklung der Fühler- und Flügelscheiden. Erstere überragen schon die Mitte des Prothorax und sind etwa so lang wie der ganze Kopf (samt dem Mundkegel). In ihrem Innern lassen sie häufig schon die einzelnen Fühlerglieder der Imago durchschimmernd erkennen; die Borsten am Vorderrande sind noch vorhanden, aber etwas schwächer und kürzer als beim ersten Nymphenstadium. Das gleiche gilt von den übrigen Körperborsten, die aber immerhin alle noch recht gut ausgebildet sind. Am Kopf sind ferner deutlich die schon ziemlich grossen Netzaugen zu erkennen; in vorgeschritteneren Stadien schimmern auch schon die Ocellen durch. Die Flügelscheiden sind schon mächtig entwikkelt, oft dunkel konturiert, bis zum dritten oder vierten Abdominalsegment reichend, auf der Rückenfläche einander meist mit den Spitzen berührend oder auch sogar überkreuzend.

Die nächste Häutung führt zum Imaginalstadium.

Cryptothrips tenuicornis Karny. [1])

Wirtspflanze: Homalomena aromatica (Roxb) Schott.

Braun, die Tibien an beiden Enden und die Tarsen gelblich; Fühler graulichgelb, nur das erste und zweite Glied braun, das fünfte gegen das Ende zu, das sechste in der distalen Hälfte, das siebente und achte fast ganz grau getrübt. Kopf um etwas mehr als ein Drittel länger als breit, mit ganz schwach nach hinten konvergierenden Seiten. Fühler fast doppelt so lang wie der Kopf, auffallend schlank; die Breite der mittleren Glieder beträgt kaum ein Drittel ihrer Länge; sechstes und siebentes Glied fast zylindrisch, achtes spitzkegelförmig. Mundkegel etwa bis zur Mitte des Prosternums reichend, breit gerundet. Prothorax kürzer als der Kopf, nach hinten verbreitert. Alle Borsten gut entwickelt. Vorderschenkel ziemlich schlank, beim ♂ kaum dicker als beim ♀. Vordertarsen beim ♀ unbewehrt, beim ♂ mit einem kräftigen Zahne versehen. Flügel etwa bis zum sechsten Segment reichend, in der Mitte nicht verengt, bräunlich-

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia XI. pg. 140. 1912.

grau, namentlich am Grunde und entlang der Medianader stärker getrübt, die vorderen mit 4 — 6 eingeschalteten Fransen. Hinterleib mit kräftigen Borsten; der zweite Flügelsperrdorn des zweiten bis siebenten Segmentes ziemlich gut entwickelt, der erste sehr zart und schwach. Tubus etwa um ein Drittel kürzer als der Kopf, am Grunde breit, gegen das Ende zu stark verschmälert. Beim ♂ am Grunde jederseits mit einer anliegenden Schuppe. *Körperlänge 1'7 — 2'2 mm.*

Cryptothrips tenuicornis wurde von Docters van Leeuwen-Reynvaan am 17. V. 1909 in Salatiga auf Homalomena aromatica entdeckt, auf welcher er Blattrollungen hervorbringt, die ich schon l. c. pg. 141 beschrieben habe. In denselben fand sich auch ein ♀ von Euthrips flavicinctus; ausserdem zahlreiche Larven und Nymphen von Cryptothrips tenuicornis, deren genauere Beschreibung ebenfalls am angegebenen Orte nachzusehen ist.

Gynaikothrips uzeli Zimmermann. [1])

Wirtspflanze: Ficus Benjamina L., F. retusa L., F. spp.

Diese Art is von Zimmermann und dann nochmals von mir eingehend beschrieben worden, so dass ich mir hier die Wiederholung der Diagnose füglich erlassen kann. Gynaikothrips uzeli erzeugt auf verschiedenen Ficus-Arten charakteristische Blattfaltungsgallen, in welchen er auch seine ganze Entwicklung durchmacht. Mir liegen aus solchen Gallen ausser Eiern auch Larven aller Stadien, sowie Pronymphen und Nymphen vor, doch kann ich nur die letzteren von denen des in denselben Gallen lebenden Mesothrips jordani mit Sicherheit unterscheiden; dieselben bieten nämlich schon ganz die Charaktere der Imago und sind daher an der Form des Kopfes, am Bau der Vorderbeine und an der Gestalt des Hinterleibs ohne weiters leicht zu erkennen. Was die Larven betrifft, so hat allerdings Zimmermann Färbungsmerkmale angegeben, nach denen man die beiden Spezies unterscheiden könnte; doch wage ich vorläufig noch nicht zu entscheiden, ob diese Färbungsverschiedenheiten nicht vielleicht individuellen Variationen unterliegen und ob sie tatsächlich auch für sämmtliche Stadien Geltung haben. Allerding hat sich auch bei Dolerothrips picticornis und D. trybomi gezeigt, dass die beiden letzten Abdominalsegmente bei allen Larvenstadien dunkel gefärbt sind, aber trotzdem

Figur 73. Gynaikothrips uzeli. Kopf und Prothorax der Nymphe, ca. 40-fach vergrössert.

---

[1]) Zimmermann, Ueber einige javanische Thysanoptera. Bull. Inst. Bot. Buitenzorg. No. VII. pg. 12, 13.
Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia XI. pg. 129, 1912,

muss dieser Fall nach den bei andern Tubuliferen gemachten Erfahrungen als Ausnahme betrachtet werden und erscheint es mir unwahrscheinlich, dass auch Gynaikothrips uzeli sich so verhielte; umso mehr da mir aus den Ficus-Gallen Larven vorliegen, die einfarbig gelb sind, ihr Hinterleibsende weder schwarz noch rot. Ich vermag daher nicht zu entscheiden, ob sie dem Mesothrips jordani oder dem Gynaikothrips uzeli angehören und will aus diesem Grunde auch auf ihre nähere Beschreibung nicht eingehen. Aufmerksam machen möchte ich nur auf ein Exemplar, das durch einen glücklichen Zufall eben im Momente des Durchbrechens der Eischale konserviert wurde und das ich in der beigefügten Abbildung (74) wiedergebe. Es beweist uns mit Sicherheit, dass das erste Larvenstadium bei dieser Spezies schon 7gliedrige Fühler hat.

Gynaikothrips fumipennis nov. spec.

Wirtspflanze: Conocephalus suaveolens Bl.

Schwarzbraun; Vordertibien gelblich; alle Tarsen gelblich, mit dunklem Fleck; die beiden ersten Fühlerglieder schwarzbraun, die übrigen gelblich, höchstens die letzten schwach getrübt. Einige Exemplare zeigen eine Färbung, wie ich sie ähnlich auch bei Mesothrips leeuweni gelegentlich beobachtet habe: Körper bräunlich-gelbgrau, Kopf dunkler getrübt, Prothorax mit dunklem Querfleck, Pterothorax mit breitem dunklem Längsband, Abdominalsegmente mit dunklem Querstreif. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass es sich hier um noch unausgefärbte Stücke handelt.

Figur 74. Gynaikothrips uzeli (?). Junge Larve, im Moment des Durchbrechens der Eischale. ca. 85-fach vergrössert.

Kopf um zwei Fünftel länger als breit; Wangen nur ganz fein gekörnelt, aber ohne Wärzchen und auch ohne deutliche Borsten, höchstens mit einigen ganz kurzen, feinen Härchen besetzt, bis zum Hinterrande parallel verlaufend. Fühler nicht ganz doppelt so lang als der Kopf, ziemlich schlank. Erstes Glied das breiteste im ganzen Fühler, dick-kegelstutzförmig; zweites Glied becherförmig; drittes das längste, keulenförmig; die folgenden breit-keulenförmig; siebentes Glied spindelförmig, quer abgestutzt: achtes spitz-kegelförmig, aber ziemlich lang. Sinneskegel ziemlich kurz, aber gut entwickelt. Mundkegel etwa bis zur Mitte des Prosternums reichend, am Ende breit abgerundet.

Protorax etwas kürzer als der Kopf, nach hinten verbreitert. Je eine Borste an den Hinterecken lang und kräftig, andere nicht erkennbar. Vorderbeine ziemlich schwach, ihre Schenkel in beiden Geschlechtern gleich wenig verdickt. Vordertarsen unbewehrt. Pterothorax etwas breiter als lang. Mittel- und Hinterbeine mässig entwickelt. Flügel kurz und breit, kaum bis zum fünften Hinterleibssegment reichend, auf der gan-

zen Fläche stark bräunlich getrübt, am stärksten entlang der Medianader, und zwar die Vorderflügel stärker als die hinteren. 14 — 18 Fransen verdoppelt.

Hinterleib ziemlich breit, auf allen Segmenten mit kräftigen Borsten besetzt, von welchen die des 9. am längsten sind. Flügelsperrdornen gut entwickelt, ziemlich weit median gelegen; namentlich das hintere Paar jedesmal sehr kräftig; auf Segment 2 und 7 sind beide Paare etwas kürzer und schwächer als auf den übrigen. Tubus ungefähr so lang wie der Kopf, schlank, am Grunde etwa doppelt so breit als am Ende.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'57 mm; I. Glied 0'045 mm lang, 0'06 mm breit; II. Glied 0'06 mm lang, 0'04 mm breit; III. Glied 0'11 mm lang, 0'035 mm breit; IV. Glied 0'09 mm lang, 0'04 mm breit; V. Glied 0'08 mm lang, 0'04 mm breit; VI. Glied 0'08 mm lang, 0'035 mm breit; VII. Glied 0'06 mm lang, 0'03 mm breit; VIII. Glied 0'05 mm lang, 0'03 mm breit. Kopf 0'32 mm lang, 0'23 mm breit. Prothorax 0'28 mm lang, 0'50 mm breit. Vorderschenkel 0'27 mm lang, 0'11 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'22 mm lang, 0'07 mm breit. Pterothorax 0'60 mm lang, 0'65 mm breit. Mittelschenkel 0'25 mm lang, 0'08 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'25 mm lang, 0'06 mm breit. Hinterschenkel 0'40 mm lang, 0'10 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'38 mm lang, 0'06 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'3 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 2'5 mm, Breite 0'68 mm. Tubuslänge 0'39 mm, Breite am Grunde 0'12 mm, Breite am Ende 0'05 mm. *Gesamtlänge 2'6-3'8 mm.*

♂: Fühler, Gesamtlänge 0'49 mm; I. Glied 0'04 mm lang, 0'04 mm breit; II Glied 0'05 mm lang, 0'035 mm breit; III. Glied 0'08 mm lang, 0'03 mm breit; IV. Glied 0'08 mm lang, 0'03 mm breit; V. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'06 mm lang, 0'025 mm breit; VIII. Glied 0'04 mm lang, 0'015 mm breit. Kopf 0'27 mm lang, 0'20 mm breit. Prothorax 0'22 mm lang, 0'43 mm breit. Vorderschenkel 0'20 mm lang, 0'08 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'17 mm lang, 0'05 mm breit. Pterothorax 0'45 mm lang, 0'50 mm breit. Mittelschenkel 0'23 mm lang, 0'06 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'21 mm lang, 0'05 mm breit. Hinterschenkel 0'30 mm lang, 0'07 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'28 mm lang, 0'05 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'3 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'7 mm, Breite 0'5 mm. Tubuslänge 0'25 mm, Breite am Grunde 0'10 mm, Breite am Ende 0'05 mm. *Gesamtlänge 2'6-3'3 mm.*

Die neue Art wird durch den langen schlanken Tubus in die Verwandtschaft des Gynaikothrips uzeli verwiesen, unterscheidet sich von diesem jedoch durch den verhältnismässig kürzeren und breiteren Kopf und die stark getrübten Flügel. Von allen übrigen bisher bekannten Gynaikothrips-Arten weicht sie schon durch den längeren Tubus wesentlich ab. Von dem mit ihr zusammen vorkommenden Mesothrips leeuweni ist sie an der Flügelfärbung, an der Form der Vorderbeine und an den borstenlosen Wangen sofort zu erkennen.

W. Docters van Leeuwen entdeckte diese Spezies im Urwald Plaboean bei Weleri am 1. IX. 1912 in Blattgallen auf Conocephalus suaveolens

und zwar zusammen mit einer ungefähr gleichen Anzahl von Mesothrips leeuweni, so dass sich kaum angeben lässt, welche der beiden Spezies der eigentliche Gallen-Erreger ist: ich glaube, dass beide Arten in gleicher Weise beteiligt sein dürften. In diesen Gallen fanden sich auch alle andern Entwicklungsstadien in grosser Zahl; doch kann ich davon nur die Nymphen nach der Form der Vorderbeine mit Sicherheit diagnosti zieren. Diese sind gelbgrau, in vorgeschritteneren Stadien schon so gefärbt wie die frisch gehäutete Imago: Prothorax mit dunklem Querfleck, Pterothorax mit breitem dunklem Längsstreif, die Hinterleibssegmente mit je einem schwärzlichen Querband; die Nebenaugen schimmern schon rot durch. Fühlerscheiden lang, den Hinterrand des Kopfes überragend, im Innern mit fertigen Fühlergliedern, am Vorderrande mit mehreren langen kräftigen, nach vorn gerichteten Borsten versehen. Vorderbeine schlank, unbewehrt. Prothorax mit langen, kräftigen Mediolateral-Borsten, ferner bei den Hinterecken je zwei ebenso ausgebildete; die anterolateralen schwächer und kürzer, aber deutlich, Flügelscheiden bis zum dritten Segment reichend, schwarz gerandet, seitlich. Alle Hinterleibssegmente mit kräftigen Borsten.

Die übrigen, in diesen Gallen vorfundenen Entwickelungsstadien will ich nun hier gleichfalls beschreiben, ohne mich jedoch darüber auszusprechen, ob sie zu Gynaikothrips fumipennis oder zu Mesothrips leeuweni gehören.

Die Eier sind 0'37 — 0'40 mm lang und 0'20 — 0'22 mm breit, mit fast parallelen Seitenrändern, an beiden Enden breit abgerundet, und zwar an dem einen noch etwas breiter als am andern. Ihre Färbung ist gelblichbraun, ihre ganze Oberfläche dicht körnig-punktiert.

Das erste Stadium ist durch kleine Larven repräsentiert, bei denen der Hinterleib noch verhältnismässig klein und schwach entwickelt ist; auf allen Segmenten trägt er ziemlich lange, kräftige Borsten, die längsten am Tubus und dem vorhergehenden Segment. Färbung gelbgrau, ohne dunklere Zeichnung, auch der Tubus nicht oder kaum merklich dunkler. Fühler ziemlich dick, aber schon 7-gliedrig. Kopf gross, der breit abgerundete Mundkegel fast bis zum Hinterrand des Prosternums reichend.

Das nächste Stadium ist etwas grösser, der Hinterleib besser entwickelt, Färbung gelblich, häufig zahlreiche hypodermale Pigmentzellen vorhanden. Die den Netzaugen entsprechenden roten Punkte schon grösser und deutlicher als im vorigen Stadium. Fühler länger und schlanker als früher. Jeder der drei Thorakalabschnitte jederseits mit einer sehr langen, kräftigen Borste, desgleichen der Tubus und das ihm vorhergehende Segment; die Borsten der übrigen Hinterleibssegmente sehr kurz und schwach.

Ein weiteres Larvenstadium ist durch seine Färbung sehr gut charakterisiert: gelbgrau, am Thorax mit zwei dunkelgrauen schildförmigen Flecken, Tubus und die distale Hälfte des vorhergehenden Segmentes schwärzlich. Die Borsten des Körpers sind ziemlich kurz, nur die des Tubus nach wie vor lang. Am Grunde jeder Borste ein dunkelbrauner Punkt.

Endlich liegt mir noch ein Larvenstadium mit ebenfalls 7-gliedrigen Fühlern) vor, das schon merklich grösser ist und sich namentlich durch den nun sehr mächtigen Hinterleib auszeichnet. Färbung gelblich, ohne die schildförmigen Thorakalflecken. Tubus und das ganze vorhergehende Segment bräunlichschwarz. Borsten des Körpers nicht sehr lang, aber doch noch immer gut entwickelt, viele am Ende geknöpft. Auch in diesem Stadium habe ich mitunter hypodermale Pigmentzellen gefunden.

Die Pronymphe ist dem soeben beschriebenen Stadium sehr ähnlich, doch ist der Tubus und das vorhergehende Segment schon ebenso gefärbt wie die übrigen. Borsten des Körpers nicht geknöpft. Fühlerscheiden sehr kurz und dick, hornförmig, am Vorderrand mit je zwei nach vorn gerichteten, ziemlich langen Borsten.

Beim ersten Nymphenstadium sind schon drei solcher Borsten vorhanden; dieselben sind sehr lang und kräftig entwickelt, nach vorn gerichtet. Auch der Prothorax, die Vordercoxen und die Vorderschenkel besitzen lange Borsten. Die Netzaugen, die in allen vorhergehenden Stadien nur durch mehr oder minder grosse Punkte angedeutet waren, sind nun fast so gross wie bei der Imago Fühlerscheiden sichelförmig gebogen, nicht ganz bis zum Hinterrand des Kopfes reichend. Flügelscheiden nur etwa bis zur Mitte des zweiten Segmentes reichend. Färbung gelblich, zahlreiche hypodermale Pigmentzellen. Bei diesem Stadium ist es bei genauer Beobachtung schon möglich, die beiden vorliegenden Spezies zu unterscheiden; bei Mesothrips leeuweni ist der Vordertarsus an der Stelle, wo sich später der mächtige Zahn entwickelt, schon etwas verdickt. Das zweite Nymphenstadium ist für die beiden Arten schon deutlich verschieden und daher an der betreffenden Stelle schon eingehend beschrieben worden.

Gynaikothrips crassipes Karny. [1])

Wirtspflanze: Piper nigrum L.

Dunkelbraun, Hinterleib gegen das Ende zu schwärzlich; Vorderschienen, alle Tarsen und die Fühler vom dritten Gliede an gelb, nur die beiden letzten Fühlerglieder meist schwach bräunlich getrübt Kopf länger als breit, nach hinten verschmälert. Fühler nicht ganz doppelt so lang als der Kopf, das vierte Glied das längste und breiteste. Mundkegel ziemlich schmal, aber am Ende doch abgerundet, fast bis zum Hinterrand des Prosternums reichend. Prothorax deutlich kürzer als der Kopf, nach hinten stark verbreitert. Vorderschenkel etwas verdickt. Vorderschienen lang und ziemlich schlank. Vordertarsen unbewehrt. Pterothorax wenig breiter als lang. Mittel- und Hinterbeine verhältnismässig lang, ihre Schenkel verdickt. Flügel etwa bis zum sechsten Segment reichend, in der Mitte nicht verengt, auf der ganzen Fläche grau getrübt, namentlich an den Rändern und entlang der Medianader breit dunkel; die vorderen mit

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia XI. pg. 137. 1912.

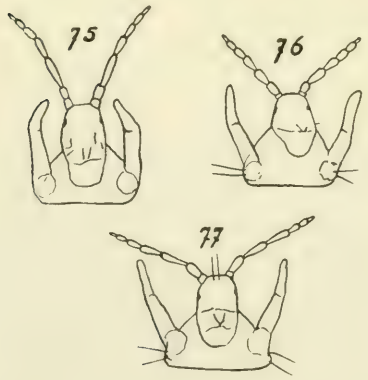
12 — 14 eingeschalteten Wimpern. Hinterleib ziemlich schlank, alle Segmente mit sehr kräftigen, langen Borsten versehen; die Flügelsperrdornen dagegen zart und viel kürzer. Tubus fast so lang wie der Kopf, am Grunde etwa doppelt so breit wie am Ende. *Körperlänge 2'1—2'5 mm.*

Von dieser Spezies besitze ich nach wie vor nur die Exemplare, welche von Docters van Leeuwen-Reynvaan am 26. V. 1909 in Salatiga in Blattgallen auf Piper nigrum entdeckt worden sind. Die andern Entwicklungsstadien kenne ich nicht.

Gynaikothrips litoralis Karny. [1])

Wirtspflanze: Fagraea litoralis Bl.

Braun, Tarsen und Fühler — mit Ausnahme der beiden Grundglieder — gelblich, Tubus meist schwärzlich. Kopf nach hinten deutlich verengt: seine Breite bei den Augen beträgt etwa drei Viertel seiner Länge, seine Breite am Hinterrande nur etwa drei Viertel der Breite bei den Augen. Vorderer Ocellus etwas nach vorn gerichtet, aber auch von oben stets deutlich sichtbar und den Vorderrand der Netzaugen nach vorn nicht überragend. Postokularborsten auffallend kurz, Fühler mehr als anderthalb mal so lang als der Kopf, ihr viertes Glied das längste und breiteste. Mundkegel nicht ganz bis zur Mitte des Prosternums reichend, kurz und sehr breit gerundet. Prothorax deutlich kürzer als der Kopf, nach hinten stark verbreitert. Alle Borsten gut entwickelt, Vorderbeine schlank, unbewehrt. Pterothorax ungefähr so lang wie breit. Flügel nur bis zum fünften Hinterleibssegment reichend, in der Mitte nicht verengt, klar, nur die vorderen am Grunde etwas getrübt. Fransenverdoppelung 11 — 16. Mittel- und Hinterbeine ziemlich kurz und schlank. Hinterleib schlank, auf allen Segmenten mit sehr kräftigen Borsten besetzt. Flügelsperrdornen auf Segment 3—5 sehr gut entwickelt, auf dem sechsten etwas schwächer, auf dem zweiten noch schwächer, auf dem siebenten am schwächsten; der vordere jedesmal bedeutend kürzer und dünner als der zweite. Tubus wenig kürzer als der Kopf, am Grunde etwa doppelt so breit als am Ende. *Körperlänge* ♀ *2'5 — 2'9 mm,* ♂ *2'1 — 2'6 mm.*



Figur 75—77. Kopf und Prothorax des letzten Larvenstadiums von Gynaikothrips: 75. litoralis. — 76. chavicae. — 77 pallipes. — Alle Figuren ca. 40-fach vergrössert.

Diese Spezies wurde von Docters van Leeuwen-Reynvaan am 29. V. 1909 in Salatiga entdeckt, wo sie Blattgallen auf Fagraea litoralis erzeugt, in denen sich ausserdem auch ein Exemplar von

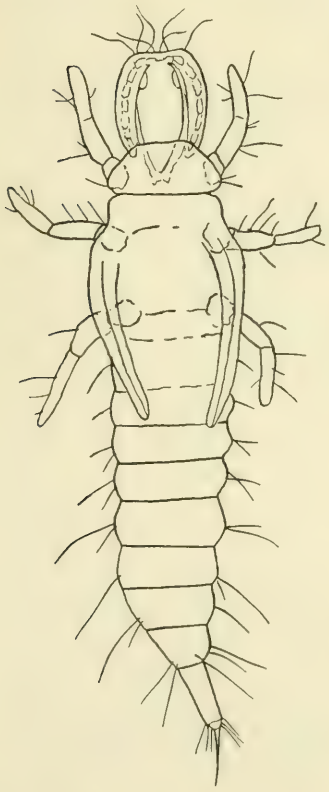
[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java, Marcellia XI. pg. 133. 1912.

Haplothrips aculeatus vorfand. Sie macht in diesen Gallen ihre ganze Entwicklung durch und ich habe die einzelnen Entwiklungsstadien schon l. c. ausführlich beschrieben. Seither habe ich kein neuerliches Material mehr davon erhalten.

Gynaikothrips chavicae (Zimmermann).[1])

Wirtspflanze: Chavica densa, Melastoma malabathricum L. Piper retrofractum Vahl., P. bettle L., P. spec., Jasminum spec.

Diese Spezies steht der vorigen sehr nahe und unterscheidet sich von derselben hauptsächlich durch die dunklere Färbung, die getrübten distalen Fühlerglieder, die etwas längeren und dunkleren Flügel und namentlich durch den längeren, nach hinten weniger stark verengten Kopf und den relativ kürzeren Tubus.



Figur 78. Gynaikothrips chavicae, Nymphe, ca. 40-fach vergrössert.

Sie wurde von Zimmermann auf Chavica densa und Melastoma malabathricum entdeckt und liegt mir nun schon von verschiedenen Pflanzen vor, so von Melastoma malabathricum (Salatiga, 8. IV. 1912), Piper retrofractum (Karang Anjar bei Semarang, 14. VII, 1912), Piper bettle (Djerakah, 24. VIII. 1912), Piper spec. (Kloet-Gebirge ± 800 m, 3. V. 1912), Jasminum spec. (Karang Anjar bei Semarang, 14. VII. 1912).

Ausser den Imagines besitze ich aus einer Galle von Melastoma malabathricum auch noch einige Larven des letzten Stadiums, eine Pronymphe und mehrere Nymphen. Sie ähneln sehr denen von Gynaikothrips litoralis, nur sind bei der Larve die Fühler — namentlich ihr drittes Glied — deutlich kürzer als bei der genannten Art.

Subspec. heptapleuri mihi nov. — Wirtspflanze: Heptapleurum ellipticum Seem.

Als ich in der „Marcellia" die „Gallenbewohnenden Thysanopteren aus Java" beschrieb, kannte ich von dieser Form nur zwei Exemplare. Da die Unterschiede gegenüber der Hauptform nur geringfügig sind, sah ich mich damals genötigt, sie noch mit

[1]) Zimmermann, Ueber einige javanische Thysanoptera. Bull. Inst. Bot. Buitenzorg. No. VII. pg. 14.
Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia XI. pg. 131. 1912.

dieser zu vereinigen. Doch liegen mir jetzt mehrere Exemplare vor und alle weichen durch dieselben Merkmale von den auf Melastoma und Piper lebenden Individuen ab, so dass ich mich nun doch genötigt sehe, diese Form von der typischen zu trennen, was übrigens auch schon durch die gänzlich verschiedene Ausbildungsweise der Gallen nahegelegt wird. Gynaikothrips heptapleuri unterscheidet sich von G. chavicae durch einen etwas längeren und schlankeren Tubus und durch etwas weniger stark nach hinten konvergierende Kopfseiten; durch diese Merkmale nähert er sich dem Gynaikothrips litoralis, unterscheidet sich von demselben aber wesentlich durch die längeren, deutlich getrübten Flügel, bei welchen die Trübung sogar noch stärker ist als sonst gewöhnlich bei G. chavicae, namentlich entlang der Medianlinie deutlich ausgeprägt. Auf Heptapleurum ellipticum im Oengaran-Gebirge (ca. 400 m, 6. VIII. 1912).

Gynaikothrips pallipes nov. spec.

Wirtspflanze: Piper spec. [1])

Braun, alle Schenkel bis zu den Knieen dunkelbraun, alle Tibien samt den Tarsen hellgelb; Fühler hellgelb, nur die beiden ersten Glieder schwarzbraun und die beiden letzten ganz dunkelbraun.

Kopf etwa um ein Drittel länger als breit, vorn bei den Augen am breitesten, mit schwach gewölbten, nach hinten wenig, aber deutlich konvergierenden Wangen. Netzaugen gut ausgebildet. Ocellen ziemlich gross, in Form eines fast gleichseitigen Dreiecks angeordnet, der vordere ziemlich weit vorn stehend. Postokularborsten deutlich. Fühler um drei Fünftel länger als der Kopf. Die beiden ersten Glieder kurz und dick; die vier folgenden keulenförmig; das vierte das längste und dickste im ganzen Fühler; das dritte etwas kürzer und schlanker als das vierte; das fünfte zwar schlanker, aber ungefähr ebenso lang wie das vierte; siebentes und achtes Glied mit einander ein spindelförmiges Ganzes bildend, zwar durch eine deutliche Sutur getrennt, aber nicht von einander abgeschnürt, sondern das achte kegelförmig und am Grunde dem siebenten mit breiter Fläche anliegend. Sinnesborsten nicht sehr stark, aber doch deutlich entwikkelt. Mundkegel über die Mitte der Vorderbrust reichend, am Ende breit gerundet.

Prothorax kürzer als der Kopf, nach hinten sehr stark verbreitert. Antero-laterale Borsten gut entwickelt; zwischen ihnen und der Vorderrand-Mitte jederseits noch eine ebenso starke Borste. Medio-laterale Borsten noch länger und kräftiger, nach rückwärts gerichtet und daher in der Nähe der Hinterecken die Körperkontur seitlich überragend. Postero-laterale Borsten von allen am längsten und stärksten, neben ihnen median gelegen noch je eine ebenso lange. Auch die Coxen mit einer kurzen, aber kräftigen Borste besetzt. Vorderbeine schlank, ihre Schenkel beim ♂ nicht kräftiger als beim ♀. Vordertarsen unbewehrt. Pterothorax unmerklich

[1]) Die infizierte Piper-Art ist: Piper Sarmentosum Roxb.=P. Zollingerianum Bl. Die Galle wird in einer folgenden Abhandlung beschrieben werden. (Docters van Leeuwen.)

länger als breit. Mittel- und Hinterbeine schlank, letztere länger. Flügel bis zur Mitte oder zum Ende des fünften Segmentes reichend, in der Mitte nicht verschmälert, deutlich getrübt, und zwar die vorderen ganz am Grunde und auf der Schuppe, sodann hell, dann aber auf der ganzen Flügelfläche stärker angeraucht, namentlich stark entlang der Medianader; die hinteren nur entlang der Medianader getrübt. Vorderflügel am Grunde nahe dem Vorderrand mit drei kräftigen Borsten besetzt, am Hinterrand im distalen Teile mit 7 — 10 verdoppelten Wimpern.

Hinterleib beim ♀ nahe dem Grunde am breitesten und dort so breit wie der Pterothorax, beim ♂ erst hinter der Mitte am breitesten und auch dort noch schmäler als der Pterothorax. Borsten der distalen Segmente lang und kräftig, die des neunten Segments und des Tubus so lang wie dieser selbst. Flügelsperrdornen nahe dem Hinterrande der Segmente 3 — 6 gut entwickelt, auf Segment 2 etwas schwächer, auf dem siebenten noch schwächer; das vordere Paar auf allen Segmenten sehr schwach entwickelt, nicht einmal halb so lang als das hintere und daher nur bei stärkeren Vergrösserungen mit Mühe erkennbar. Tubus ziemlich kurz und dick, am Grunde doppelt so breit als am Ende; seine Länge beträgt etwa drei Viertel der Kopflänge. Beim ♂ an der Basis ohne anliegende Schuppen.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'42 mm; I. Glied 0'03 mm lang, 0'35 mm breit; II. Glied 0'04 mm lang, 0'03 mm breit; III. Glied 0'06 mm lang, 0'03 mm breit; IV. Glied 0'07 mm lang, 0'04 mm breit; V. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'07 mm lang, 0'025 mm breit; VII. Glied 0'05 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. 0'03 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'27 mm lang, 0'21 mm breit. Prothorax 0'20 mm lang, 0'37 mm breit. Vorderschenkel 0'17 mm lang, 0'08 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'14 mm lang, 0'04 mm breit. Pterothorax 0'40 mm lang, 0'39 mm breit. Mittelschenkel 0'16 mm lang, 0'05 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'14 mm lang, 0'04 mm breit. Hinterschenkel 0'23 mm lang, 0'07 mm breit. Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'21 mm lang, 0'04 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 0'95 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'55 mm, Breite 0'39 mm. Tubuslänge 0'22 mm, Breite am Grunde 0'08 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 2'1-2'5 mm.*

♂: Fühler, Gesamtlänge 0'40 mm; I. Glied 0'025 mm lang, 0'035 mm breit; II. Glied 0'035 mm lang, 0'025 mm breit; III. Glied 0'06 mm lang, 0'025 mm breit; IV. Glied 0'07 mm lang, 0'03 mm breit; V. Glied 0'07 mm lang, 0'025 mm breit; VI. Glied 0'06 mm lang, 0'25 mm breit; VII. Glied 0'05 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'03 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'25 mm lang, 0'18 mm breit. Prothorax 0'17 mm lang, 0'32 mm breit. Vorderschenkel 0'19 mm lang, 0'08 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'16 mm lang, 0'04 mm breit. Pterothorax 0'35 mm lang, 0'33 mm breit. Mittelschenkel 0'18 mm lang, 0'05 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'15 mm lang, 0'03 mm breit. Hinterschenkel 0'21 mm lang, 0'06 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'20 mm lang, 0'035 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 0'85 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'2 mm, Breite 0'28 mm. Tubuslänge 0'19 mm, Breite am Grunde

0'08 mm, Breite am Ende 0'04 mm. *Gesamtlänge 1'9-2'1 mm.*

Die neue Art erinnert im ganzen Habitus sehr an Gynaikothrips chavicae, unterscheidet sich von dieser Spezies jedoch durch die auffallende, konstante Färbung der Fühler und Beine, die in der Weise bei G. chavicae und auch bei G. litoralis nie vorkommt.

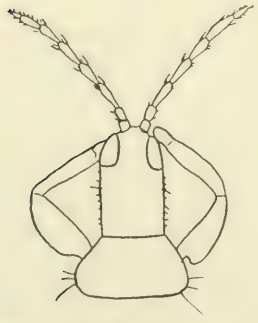
Docters van Leeuwen fand diese schöne Art am 20. III. 1912 in Semarang in Gallen auf Piper spec. Aus diesen Gallen liegen mir auch einige Eier vor, deren Länge 0'35 mm und deren Breite 0'15 mm beträgt. Sie gehören wohl sicher zu dieser Spezies, weil eine andere in diesen Gallen überhaupt nicht gefunden wurde. Vom ersten (oder zweiten?) Larvenstadium besitze ich nur eine Haut mit 7 gliedrigen Fühlern, die aber ziemlich stark geschrumpft ist und von deren Beschreibung ich daher absehen muss. Ferner liegen mir zwei Larven des letzten Stadiums vor, die in der Gestalt der Fühler eher mit Gynaikothrips litoralis als mit G. chavicae übereinstimmen, sich von beiden aber durch den einfarbig hellgelben Prothorax, der keine schwarzen Flecken trägt, unterscheiden; auch der Kopf is nicht grau, sondern hellgelb. Tubus und 9. Segment graubraun, fast schwärzlich. Die Pronymphe und Nymphe kenne ich nicht.

Gynaikothrips viticola nov. spec.

Wirtspflanze: Vitis lanceolaria Vahl.

Schwarz, Vordertibien und alle Tarsen bräunlichgelb, Fühler vom dritten Gliede an gelb.

Kopf schlank, um drei Viertel länger als breit, nach hinten kaum verengt, an den Wangen mit einigen ganz kurzen Borsten besetzt; Postokularborsten gut entwickelt. Augen mässig gross, etwas mehr als ein Viertel der Kopflänge einnehmend. Fühler lang und schlank, anderthalb mal so lang als der Kopf; erstes Glied kurz-walzenförmig, zweites eiförmig; die folgenden keulenförmig, am Grunde nicht sehr stark verschmälert; siebentes Glied zylindrisch, nur ganz am Grunde etwas verengt; achtes Glied spitz-kegelförmig, mit breiter Fläche an das siebente anschliessend, Mundkegel zwei Drittel der Vorderbrust bedeckend, am Ende breit abgerundet.



Figur 79. Gynaikothrips viticola. Kopf und Prothorax, ca. 40-fach vergrössert.

Prothorax nur so lang wie der Kopf breit, hinten fast doppelt so breit als lang. Die Borsten der Hinterecken gut entwickelt, die andern nicht erkennbar. Vorderbeine ziemlich lang, ihre Schenkel kaum verdickt, ihre Tarsen unbewehrt. Prothorax fast so lang wie breit. Mittel- und Hinterbeine lang und ziemlich schlank. Flügel fast bis zum achten Segment reichend, in der Mitte nicht verengt, die vorderen auf der gan-

zen Fläche, die hinteren namentlich entlang der Medianader und an den Rändern bräunlich angeraucht; im distalen Teile des Hinterrandes der Vorderflügel 11 — 14 eingeschaltete Wimpern.

Hinterleib ziemlich plump, etwas breiter als der Pterothorax, auf allen Segmenten mit sehr kräftigen Borsten besetzt, die auf den sechs letzten auch recht lang sind; die des neunten Segments sogar so lang wie der Tubus. Dieser um ein Viertel kürzer als der Kopf, am Grunde doppelt so breit als am Ende. Sexualcharaktere und Flügelsperrdornen der dunklen Körperfarbe wegen nicht erkennbar.

Körpermasze: Fühler, Gesamtlänge 0'52 mm; I. Glied 0'025 mm lang, 0'045 mm breit; II. Glied 0'045 mm lang, 0'037 mm breit; III. Glied 0'09 mm lang, 0'03 mm breit; IV. Glied 0'09 mm lang, 0'035 mm breit; V. Glied 0'09 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'08 mm lang, 0'028 mm breit; VII. Glied 0'065 mm lang, 0'022 mm breit; VIII. Glied 0'035 mm lang, 0'02 mm breit; Kopf 0'35 mm lang, 0'20 mm breit. Prothorax 0'20 mm lang, 0'38 mm breit. Vorderschenkel 0'25 mm lang, 0'10 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'24 mm lang, 0'06 mm breit. Pterothorax 0'45 mm lang, 0'48 mm breit. Mittelschenkel 0'26 mm lang, 0'08 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'23 mm lang, 0'06 mm breit. Hinterschenkel 0'35 mm lang, 0'09 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'35 mm lang, 0'05 mm breit. Flügellänge (ohne Fransen) 1'2 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 1'65 mm, Breite 0'50 mm, Tubuslänge 0'26 mm, Breite am Grunde 0'09 mm, Breite am Ende 0'045 mm. *Gesamtlänge 2'45 — 2'65 mm.*

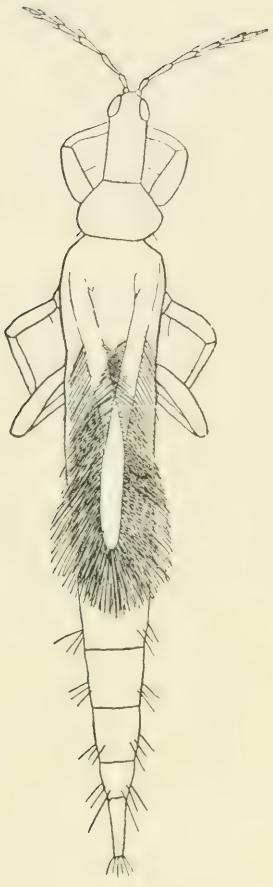
Diese neue Spezies wird durch den kurzen Tubus in die Gruppe des Gynaikothrips chavicae verwiesen, unterscheidet sich aber von den bisher bekannten Arten dieser Gruppe durch den längeren, parallelseitigen Kopf, durch den sie wiederum an Gynaikothrips uzeli erinnert; doch ist der Kopf verhältnismässig noch schlanker und schmäler als bei dieser Art; auch die Fühler sind noch etwas schlanker und ihre distalen Glieder nicht getrübt, wie dies bei G. uzeli fast immer der Fall ist. Nach der oben gegebenen Beschreibung ist die Art somit mit keiner der bisher bekannten Gynaikothrips-Spezies zu verwechseln.

Ich besitze von Gynaikothrips-viticola nur zwei Exemplare, die von Docters van Leeuwen am 3. V. 1912 im Kloet-Gebirge in einer ungefähren Höhe von 1000 m erbeutet wurden. Die Art fand sich hier auf Vitis lanceolaria in Blattgallen, als deren Erreger sie zweifellos anzusehen ist, da sich in denselben sonst keine andern Thysanopteren vorfanden. Die Larve kenne ich nicht.

Gynaikothrips gracilis nov. sp.

Wirtspflanze: Planchonia valida Bl.

Schwarz; alle Tibien und Tarsen ganz gelb; Fühler gelblich, nur die beiden ersten Glieder schwarzbraun, das 7. im distalen Teile und das 8. ganz bräunlich getrübt.



Figur 80. Gynaikothrips gracilis, ca. 25-fach vergrössert.

Kopf ungefähr doppelt so lang als breit, nach hinten nicht oder kaum merklich verengt. Fühler lang und schlank, etwa um drei Viertel länger als der Kopf; die beiden ersten Glieder dick-walzenförmig, die folgenden schlank-keulenförmig; das 7. fast stabförmig, das 8. spitzkegelig. Sinneskegel lang und schlank, sichelförmig gebogen. Wangen glatt, nur mit einigen ganz kurzen, kaum bemerkbaren Härchen besetzt. Mundkegel etwa bis zur Mitte der Vorderbrust reichend, am Ende breit abgerundet, jedoch die Oberlippe scharf zugespitzt.

Prothorax viel kürzer als der Kopf, nach hinten stark verbreitert; nur an den Hinterecken und an der Coxa je eine ganz kurze Borste. Vorderschenkel in beiden Geschlechtern gleich ausgebildet, ziemlich schlank; Vorderschienen lang und schlank; Vordertarsen in beiden Geschlechtern wehrlos. Mittel- und Hinterbeine lang und schlank. Flügel etwa bis zum fünften Hinterleibssegment reichend, auf der ganzen Fläche gleichmässig klar, selten kaum merklich getrübt; vordere im distalen Teile des Hinterrandes mit 12 — 20 eingeschalteten Fransen.

Hinterleib lang und schlank, distalwärts ganz allmählich verengt und ohne jede Einschnürung in den Tubus übergehend; die distalen Segmente besitzen lange Borsten; Tubuslänge nur zwei Drittel der Kopflänge, seine Breite am Grunde ungefähr das Doppelte seiner Breite am Ende.

Körpermasze; ♀: Fühler, Gesamtlänge 0'69 mm; I. Glied 0'04 mm lang und breit; II. Glied 0'055 mm lang, 0'035 mm breit; III. Glied 0'13 mm lang, 0'03 mm breit; IV. Glied 0'12 mm lang, 0'035 mm breit; V. Glied 0'12 mm lang, 0'03 mm breit; VI. Glied 0'11 mm lang, 0'03 mm breit; VII. Glied 0'08 mm lang, 0'025 mm breit; VIII. Glied 0'03 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'40 mm lang, 0'21 mm breit. Prothorax 0'24 mm lang, 0'41 mm breit. Vorderschenkel 0'29 mm lang, 0'11 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'31 mm lang, 0'06 mm breit. Pterothorax 0'50 mm lang, 0'47 mm breit. Mittelschenkel 0'29 mm lang, 0'08 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'31 mm lang, 0'055 mm breit. Hinterschenkel 0'37 mm lang, 0'08 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'30 mm lang, 0'05 mm breit. Flügellänge 1'3 mm. Hinterleib (samt Tubus) 2'3 mm lang, 0'42 mm breit. Tubuslänge 0'27 mm, Breite am Grunde 0'10 mm, Breite am Ende 0'05 mm. *Gesamtlänge 2'9 — 4'2 mm.*

♂: Fühler, Gesamtlänge 0'68 mm; I. Glied 0'04 mm lang und breit; II. Glied 0'05 mm lang, 0'03 mm breit; III. Glied 0'13 mm lang, 0'025 mm

breit; IV. Glied 0'13 mm lang, 0'03 mm breit; V. Glied 0'12 mm lang, 0'025 mm breit; VI. Glied 0'10 mm lang, 0'025 mm breit; VII. Glied 0'08 mm lang, 0'02 mm breit; VIII. Glied 0'03 mm lang, 0'01 mm breit. Kopf 0'43 mm lang, 0'21 mm breit. Prothorax 0'27 mm lang, 0'39 mm breit. Vorderschenkel 0'29 mm lang, 0'11 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'31 mm lang, 0'06 mm breit. Pterothorax 0'50 mm lang, 0'42 mm breit. Mittelschenkel 0'25 mm lang, 0'08 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'25 mm lang, 0'05 mm breit. Hinterschenkel 0'33 mm lang, 0'08 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'30 mm lang, 0'05 mm breit. Flügellänge 1'3 mm. Hinterleibslänge (samt Tubus) 2'25 mm, Breite 0'35 mm. Tubuslänge 0'28 mm, Breite am Grunde 0'09 mm, Breite am Ende 0'05 mm. *Gesamtlänge 3 — 3'7 mm.*

Diese Spezies unterscheidet sich von allen bekannten Gynaikothrips-Arten durch den ungewohnt kurzen Tubus, ferner durch ihren auffallend schlanken Körperbau, namentlich den langen Kopf und die langen dünnen Fühler; durch diese letztgenannten Merkmale erinnert sie an gewisse Liothrips-Spezies, unterscheidet sich aber von diesem Genus durch deutlich abgerundeten Mundkegel, wenn auch die Oberlippe zugespitzt ist. Aus diesem Grunde habe ich sie doch noch zu Gynaikothrips gestellt, obwohl kein Zweifel herrschen kann, dass sie den Uebergang von diesem Genus zu Liothrips vermittelt. Durch die aussergewöhnlich schlanken Fühler erinnert sie übrigens auch oberflächlich an Cryptothrips-tenuicornis, von dem sie sich jedoch sofort durch den viel längeren Kopf unterscheidet.

Gynaikothrips gracilis wurde von W. Docters van Leeuwen in zweien der von Acanthinothrips nigrodentatus erzeugten Gallen auf Planchonia valida im Moeriah-Gebirge (ca. 300 m) am 29. IX. 1912 entdeckt. Unter dem mir zugegangenen Material fand sich nebst zahlreichen Imagines auch eine kleine Larve, die sicher zu dieser Spezies gehört; sie repräsentiert eines der ersten Stadien, ihre Körperlänge beträgt erst 1'1 mm. Ihre Fühler sind siebengliedrig, viel kürzer und dikker als bei der Imago, aber doch schon etwas länger als bei andern gleich alten Phloeothripiden-Larven die Regel ist. Färbung gleichmässig gelblichweiss; alle Segmente jederseits mit einer langen abstehenden Borste versehen. Körperbau auffallend schlank, namentlich das neunte Segment und der Tubus lang und schmal; ersteres so gefärbt wie der übrige Körper, letzterer bräunlichgrau. Die übrigen Stadien kenne ich nicht.

Ob die in Rede stehende Art nur als Raumparasit die Gallen des Acanthinothrips nigrodentatus bewohnt oder auch selbst an der Gallenbildung mit beteiligt ist, vermag ich nicht mit Sicherheit zu entscheiden, halte aber den letzteren Fall für sehr wohl möglich.

Liothrips brevitubus Karny. [1])

Wirtspflanze: Mallotus repandus Muell Arg.

Schwarz, Vorderschienen braun, gegen das Ende zu allmählich heller

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia XI. pg. 156. 1912.

werdend; alle Tarsen gelbbraun; Fühler vom dritten Gliede an gelb, nur die beiden letzten Glieder wieder bräunlich. Kopf anderthalb mal so lang als breit, nach hinten kaum merklich verengt. Postokularborsten kräftig. Fühler um zwei Drittel länger als der Kopf, die vier mittleren Glieder breit-keulenförmig, die beiden letzten zusammen spindelförmig. Mundkegel am Ende scharf zugespitzt, den Vorderrand des Mesosternums erreichend. Prothorax deutlich kürzer als der Kopf, nach hinten verbreitert; alle Borsten kräftig entwickelt. Vordertarsen unbewehrt. Pterothorax wenig breiter als lang. Flügel etwa bis zum sechsten Hinterleibssegment reichend, in der Mitte nicht verengt; die vorderen auf der ganzen Fläche rauchig getrübt, am Hinterrande mit 5 - 7 eingeschalteten Wimpern; Hinterflügel klar, nur entlang der Medianader schwach grau angeraucht. Hinterleib so breit wie der Pterothorax, auf allen Segmenten mit langen, kräftigen Borsten besetzt. Tubus verhältnismässig kurz und dick; seine Länge beträgt nur zwei Drittel der Kopflänge, seine Breite am Grunde etwas mehr als das Doppelte seiner Breite am Ende. *Körperlänge ♀ 2'1 - 2'4 mm, ♂ 1'8 - 1'9 mm.*

Die Art lebt auf Mallotus repandus mit Neoheegeria mendax zusammen in Blattgallen; ihre Larven und Nymphen sind schön gelb gefärbt, mit sehr vielen, intensiv grell roten hypodermalen Pigmentzellen. Kopf und Diskus des Promotums ohne schwarze Färbung; nur die beiden letzten Hinterleibssegmente sind in manchen Stadien schwärzlich. Mundkegel verhältnismässig lang, aber am Ende abgerundet, nur die Oberlippe scharf zugespitzt. Ich habe diese Larven schon in meiner früheren Arbeit (l. c. pg. 158) vermutungsweise zu Liothrips brevitubus gestellt, doch war damals auch die Zugehörigkeit zu Neoheegeria mendax noch nicht ganz ausgeschlossen, da diese Art in denselben Gallen ebenso häufig vorkam. Da ich nun aber die Larven dieser letzteren Spezies aus den Gallen von Mallotus philippinensis kenne, so ist damit die Zugehörigkeit der hier beschriebenen Larven zu Liothrips brevitubus als erwiesen zu betrachten.

Liothrips longirostris Karny. [1])

Wirtspflanze: Melastoma malabathricum L.

Dunkelbraun bis schwarz; Mittel- und Hintertarsen heller; Vorderschienen samt Tarsen und Fühler vom dritten Gliede an bräunlichgelb. Kopf nicht ganz anderthalb mal so lang als breit; Wangen mit kurzen Borsten besetzt, ungefähr parallel. Postokularborsten sehr lang und kräftig. Fühler etwa um zwei Drittel länger als der Kopf; erstes Glied kurzzylindrisch; zweites Glied becherförmig; drittes und viertes Glied dickkeulenförmig; die übrigen länglich-oval; das achte Glied vom siebenten deutlich abgeschnürt, nicht mit ihm ein Ganzes bildend. Mundkegel etwa bis zum Vorderrand des Mesosternums reichend, am Ende scharf

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia XI. pg. 154. 1912.

zugespitzt. Prothorax kürzer als der Kopf, nach hinten verbreitert; alle Borsten vorhanden. Vorderschenkel beim ♀ mässig lang und nicht verdickt, beim ♂ merklich länger und sehr bedeutend verstärkt. Vordertarsen beim ♀ unbewehrt, beim ♂ mit einem sehr kräftigen, langen, etwas gebogenen Zahn versehen. Pterothorax ungefähr so lang wie breit. Mittel- und Hinterbeine ziemlich schlank. Flügel etwa bis zum achten Segment reichend, in der Mitte nicht verengt, die vorderen stärker, die hinteren schwächer bräunlich getrübt; am Hinterrand der vorderen 5—7 eingeschaltete Wimpern. Hinterleib ungefähr in der Mitte am breitesten; jedes Segment—namentlich die distalen—mit sehr kräftigen, langen Borsten versehen; Flügelsperrdornen meist viel schwächer und zarter als diese. Tubus etwas kürzer als der Kopf, am Grunde etwa doppelt so breit als am Ende. *Körperlänge 1'6-2'1 mm.*

Liothrips longirostris wurde von Docters van Leeuwen-Reynvaan in Blattgallen auf Melastoma malabathricum entdeckt, die am 21. V, 1909 in Salatiga gesammelt worden waren. Zimmermann fand in ähnlichen Gallen auf derselben Pflanze Androthrips melastomae und Gynaikothrips chavicae. Von beiden ist Liothrips longirostris schon bei oberflächlicher Betrachtung ohne weiters leicht zu unterscheiden. Die Art macht in den Gallen ihre ganze Entwicklung durch: ich habe die mir bekannten Stadien schon l. c. pg. 156 beschrieben.

Gigantothrips elegans Zimmermann. [1])

Wirtspflanze: Ficus retusa L., F. glomerata Roxb. var. elongata King., F. spp.

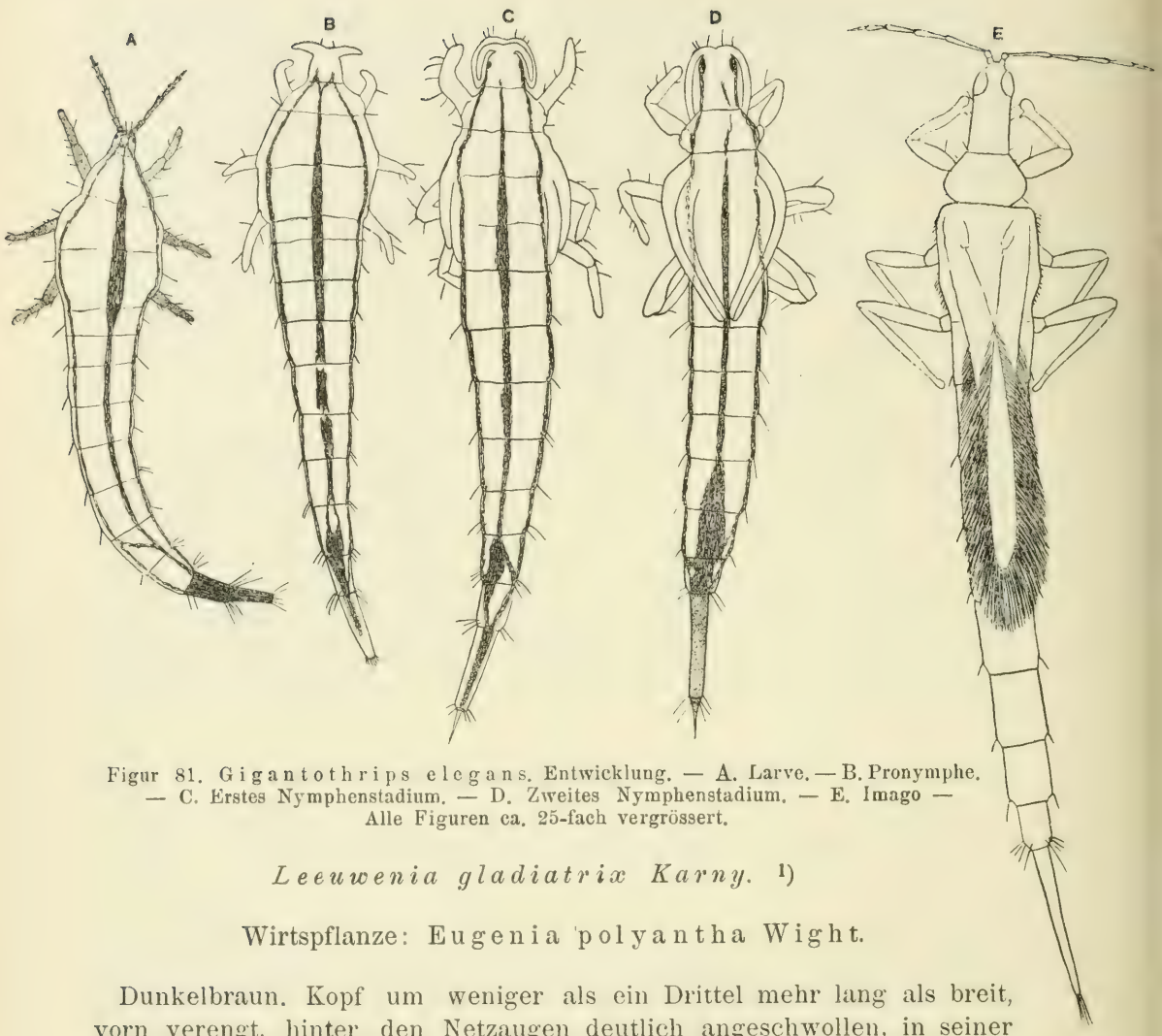
Die Larven dieser von Zimmermann und dann nochmals von mir ausführlich beschriebenen Spezies erinnern in mancher Beziehung — namentlich durch ihre charakteristischen roten Längsstreifen — an die gewisser Idolothripiden, wie z. B. von Frogatt (Proc. Linn. Soc. New South Wales 1904. pg 54 — 57, Pl. III) gekennzeichnet wurden. Ich habe sie bereits l. c. beschrieben und brauche daher jetzt hier nicht näher darauf einzugehen.

Gigantothrips elegans lebt in den zusammengeschlagenen Blättern verschiedener Ficus-Arten z. B. F. retusa und F. glomerata var. elongata, scheint aber ziemlich selten zu sein, jedenfalls seltener als Gynaikothrips uzeli.

---

[1]) Zimmermann, Ueber einige javanische Thysanoptera. Bull. Inst. Bot. Buitenzorg. No. VII. pg. 18.

Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia XI. pg. 158. 1912.



Figur 81. Gigantothrips elegans. Entwicklung. — A. Larve. — B. Pronymphe. — C. Erstes Nymphenstadium. — D. Zweites Nymphenstadium. — E. Imago — Alle Figuren ca. 25-fach vergrössert.

Leeuwenia gladiatrix Karny. [1])

Wirtspflanze: Eugenia polyantha Wight.

Dunkelbraun. Kopf um weniger als ein Drittel mehr lang als breit, vorn verengt, hinter den Netzaugen deutlich angeschwollen, in seiner hinteren Hälfte am breitesten. Netzaugen nur etwa ein Viertel der Kopflänge einnehmend. Nebenaugen verhältnismässig gross und deutlich, einander ziemlich genähert, jedoch das vordere von den beiden andern etwas weiter entfernt als diese von einander; alle drei mit deutlichem rotem Pigmentbecher. Vorderrand des Kopfes zwischen den Fühlerwurzeln vor dem vordern Ocellus, der mehr oder weniger nach oben gerichtet ist, noch deutlich vorgezogen. Die Fühler — die mir jetzt dank der eifrigen Sammeltätigkeit Docters van Leeuwens schon vollständig bekannt sind — kurz und schlank, nur um zwei Drittel län-

Figur 82. Leeuwenia gladiatrix. Kopf ca. 40-fach vergrössert.

[1]) Karny, Gallenbewohnende Thysanopteren aus Java. Marcellia XI. pg. 162. 1912.

ger als der Kopf und nicht ganz doppelt so lang als der Kopf breit. Die beiden ersten Glieder braun, die übrigen ganz blass und durchsichtig. Ihre Borsten und Sinneskegel sehr schwach und kurz. Die beiden ersten Glieder ungefähr so breit wie lang, die drei darauffolgenden fast doppelt so lang und beinahe nur halb so breit als diese, schlank-keulenförmig; sechstes und siebentes Glied etwas kürzer als die vorhergehenden und gegen die Enden zu weniger stark verschmälert als diese, sich mehr der walzenförmigen Gestalt nähernd; achtes Glied das schmälste im ganzen Fühler, nur etwa so lang wie das erste oder zweite, sich mit breiter Fläche an das siebente Glied ansetzend. In Millimetern gemessen, verhalten sich die Länge und die grösste Breite der einzelnen Glieder wie folgt:

	Glied	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zusammen
♀	Länge	0'035	0'05	0'09	0'08	0'08	0'07	0'065	0'04	0'51
	Breite	0'04	0'04	0'02	0'025	0'025	0'02	0'02	0'015	
♂	Länge	0'03	0'04	0'08	0'075	0'075	0'06	0'06	0'04	0'46
	Breite	0'04	0'04	0'02	0'02	0'02	0'02	0'02	0'015	

Wangen gewölbt, mit zahlreichen kurzen Borsten besetzt, aber ohne Warzen. Mundkegel sehr breit abgerundet, etwa drei Viertel der Vorderbrust bedeckend.

Prohorax hinten fast doppelt so breit als vorn; seine Länge beträgt etwa zwei Drittel der Kopflänge. Seine Vorderecken mit je einer kurzen, seine Hinterecken mit je einer langen, auffallend kräftigen Borste versehen. Vorderschenkel sehr kurz und dick; Vorderschienen noch kürzer; Tarsus plump, unbewehrt. Pterothorax um ein Drittel breiter als lang. Mittel- und Hinterbeine kurz und gedrungen. Flügel etwa bis zur Mitte des siebenten Hinterleibssegmentes reichend, in der Mitte nicht verengt; die vorderen braun angeraucht, namentlich an der Schuppe und entlang der Medianader, ohne eingeschaltete Wimpern; Hinterflügel ziemlich hell, nur entlang der Medianader bräunlich.

Hinterleib ohne Tubus etwas mehr als doppelt so lang als der ganze Thorax. Jedes Segment deutlich breiter als lang, nur das neunte etwa so lang als am Grunde breit. Knapp vor dem Hinterrand ist die Seite jedes Segments etwas bogig eingebuchtet, wodurch am Beginn dieses Ausschnitts nahe dem Hinterrande eine Ecke entsteht, welche eine sehr kräftige, stachelartige, lange Borste trägt. Flügelsperrdornen auf Segment 3—6 gut entwickelt, der erste viel schwächer als der zweite; dieser nicht zugespitzt, sondern distalwärts etwas verbreitert und abgeflacht; auf Segment 2 und 7 beide Paare schwächer ausgebildet. Tubus drehrund, schlank und ausserordentlich lang, der ganzen Länge nach mit zahlreichen, nicht sehr langen, aber kräftigen stachelartigen Borsten besetzt, die erst gegen sein Ende zu spärlicher werden. Seine Länge kommt der des ganzen übrigen Hinterleibs ungefähr gleich; Seitenränder nahezu parallel, erst vor dem Ende deutlich konvergierend. *Körperlänge 3'4-3'7 mm, ♂ 3'0—3'2 mm.*

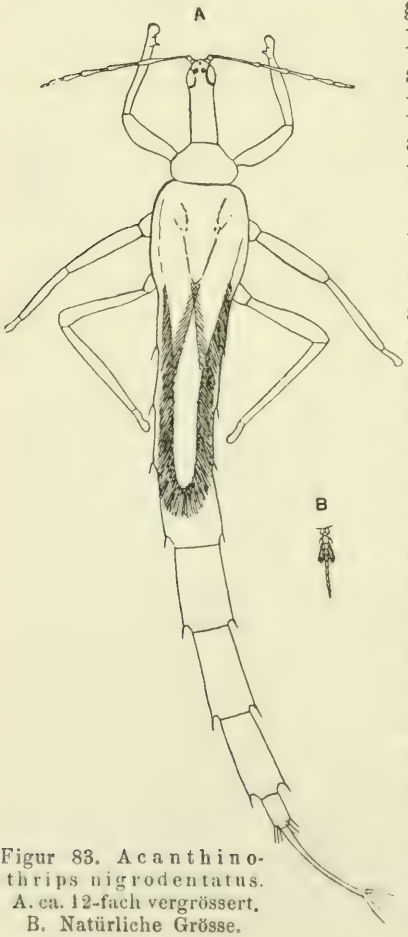
Diese äusserst merkwürdige Spezies, die ich nach ihrem Entdecker benannt habe, wurde von Docters van Leeuwen-Reynvaan am 30. VI. 1909 in Salatiga zuerst aufgefunden und dann später nochmals am 1 IX. 1912 im Urwald Plaboean bei Weliri. Ihre Wirtspflanze war beide Male Eugenia

polyantha, auf welcher sie charakteristiche Blattfaltungsgallen hervorbringt, in welchen sie ihre ganze Entwicklung durchmacht und in denen auch zwei Exemplare von Androthrips melastomae gefunden wurden. Aus den Gallen von Salatiga liegen mir alle Stadien vor—vorausgesetzt, dass das mit kurzen Fühler- und Flügelscheiden ausgestattete Stadium wirklich eine Pronymphe und nicht etwa schon ein erstes Nymphenstadium ist. Da sonst bei Tubuliferen die Pronymphe—soweit mir bekannt—noch keine Flügelscheiden besitzt, während dies aber bei Terebrantiern die Regel zu sein scheint, will ich diese Frage vorläufig noch offen lassen. Die Entwicklung bietet im Einzelnen viel Interessantes, ist aber schon l. c. so ausführlich von mir besprochen worden, dass ich mir die Wiederholung des dort Gesagten hier füglich erlassen kann.

Acanthinothrips nigrodentatus nov. spec.

Wirtspflanze: Planchonia valida Bl.

Schwarz; Vorderschienen ganz, die übrigen in der Mitte und am Ende gelbbraun; alle Tarsen gelblich mit dunklem Fleck. Die beiden ersten Fühlerglieder schwarz; das dritte blass gelblich, nur am Ende etwas gebräunt; bis 6. Glied gelblich, am Ende braun; 7. und 8. Glied ganz braun.



Figur 83. Acanthinothrips nigrodentatus. A. ca. 12-fach vergrössert. B. Natürliche Grösse.

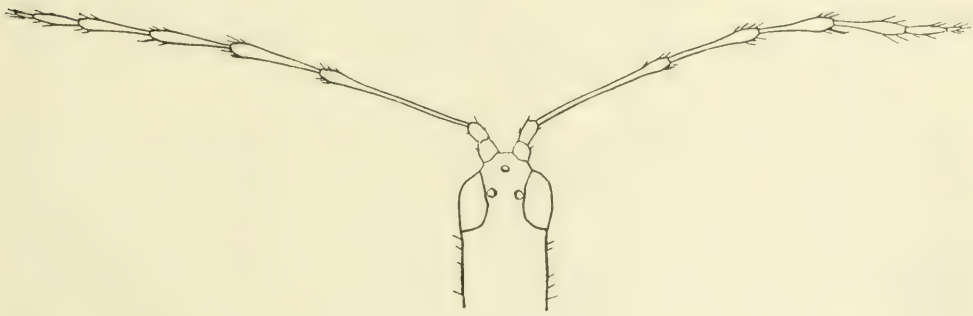
Kopf $2^1/_2$—3 mal so lang als breit, vorn bei den Netzaugen am breitesten, dahinter verschmälert und dann nach rückwärts allmählich wieder an Breite zunehmend, vor den Netzaugen nur wenig vorgezogen, an den Seiten mit mehreren kurzen Borsten besetzt. Fühler doppelt so lang als der Kopf, ihre beiden Grundglieder kurz und dick, walzenförmig; drittes Glied sehr lang und dünn, stabförmig, erst ganz am Ende keulig verdickt; die folgenden Glieder kontinuierlich an Länge abnehmend, keulenförmig; 7. Glied spindelförmig, 8. spitzkegelig. Alle Borsten kurz und schwach, Sinneskegel lang und dünn, sichelförmig gebogen. Rüssel die Mitte des Prosternums kaum überragend, am Ende breit gerundet.

Prothorax quer, abgerundet, bei den Vorder- und Hinterecken mit je einer kurzen, aber kräftigen Borste besetzt. Pterothorax der breiteste Teil des gan-

zen Körpers, namentlich die Metathorakalseiten etwas bogig vorgewölbt; ungefähr so lang als breit. Alle Beine lang und schlank, die Vorderschenkel etwas kürzer und nur wenig dicker als die übrigen. Vordertarsen unbewehrt oder mit einem verschieden grossen Zähnchen bewaffnet. Flügel bis zum fünften Hinterleibssegment reichend, überall gleich breit, auf der ganzen Fläche ziemlich gleichmässig gebräunt, mit mässig langem Fransenbesatz, der namentlich an der Spitze des Flügels auffallend kurz ist; im distalen Teile des Hinterrandes an den Vorderflügeln ca 25-45 Wimpern verdoppelt.

Hinterleib lang und schlank, seine Segmente durchwegs deutlich länger als breit; ihre Seitenränder nach hinten schwach divergierend oder parallel, etwas vor dem Hinterrande in einen vorspringenden Zahn oder doch wenigstens in eine deutliche Ecke ausgehend, welche eine kräftige Borste trägt; hinter dieser Ecke das Segment deutlich schmäler. Neuntes Segment etwa um die Hälfte länger als breit. Tubus 3 bis 4mal so lang als das 9. Segment, etwa um ein Drittel länger als der Kopf, 7 — 10mal so lang als am Grunde breit; am Ende selten mehr als halb so breit als am Grunde, mit einem Kranz nicht sehr langer Borsten verschen.

Ich habe eine Anzahl verschieden grosser Exemplare gemessen, um mich davon zu überzeugen, dass die Längenverhältnisse bei allen die gleichen sind. Es genügt hier, wenn ich von allen nur zwei von einander in der Gesamtlänge recht merklich abweichende Fälle im nachfolgenden anführe



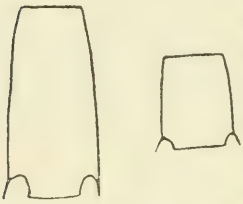
Figur 84. *Acanthinothrips nigrodentatus*. Vorderer Teil des Kopfes, ca 40-fach vergrössert.

und nur bei der Angabe der Gesamtlänge die Variationsbreite aller mir vorliegenden Exemplare angebe:

Körpermasze: Fühler, Gesamtlänge 1'06 — 1'56 mm, I. Glied 0'03—0'04 mm lang, 0'04 — 0'05 mm breit; II. Glied 0'04 — 0'06 mm lang, 0'04—0'05 mm breit; III. Glied 0'31 — 0'50 mm lang, 0'03 - 0'04 mm breit; IV. Glied 0'21 — 0'31 mm lang, 0'04 mm breit; V. Glied 0'18 — 0'25 mm lang, 0'03 — 0'04 mm breit; VI. Glied 0'14 — 0'20 mm lang, 0'03 — 0'04 mm breit; VII. Glied 0'09 — 0'12 mm lang, 0'02 — 0'03 mm breit; VIII. Glied 0'06—0'08 mm lang, 0'015 mm breit. Kopf 0'54 — 0'75 mm lang, 0'24 — 0'30 mm breit; Prothorax 0'29 — 0'40 mm lang, 0'52 — 0'65 mm breit; Vor-

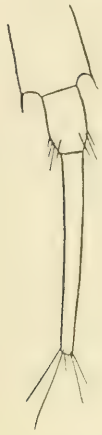
derschenkel 0'44 — 0'65 mm lang, 0'14 — 0'17 mm breit; Vorderschienen (ohne Tarsus) 0'47 — 0'70 mm lang, 0'08 — 0'10 mm breit. Pterothorax 0'65 — 0'95 mm lang und breit. Mittelschenkel 0'44 — 0'80 mm lang, 0'13 — 0'15 mm breit; Mittelschienen (ohne Tarsus) 0'52 — 0'90 mm lang, 0'08 — 0'09 mm breit; Hinterschenkel 0'52 — 0'90 mm lang, 0'11 — 0'15 mm breit; Hinterschienen (ohne Tarsus) 0'65 — 1'10 mm lang, 0'08 mm breit. Flügel (ohne Fransen) 2'1 — 3'1 mm lang, 0'15 — 0'20 mm breit. Hinterleib (samt Tubus) 4'4 — 6'9 mm lang, 0'5 — 0'7 mm breit. Tubuslänge 0'73 — 1'1 mm. Breite am Grunde 0'10 — 0'12 mm, Breite am Ende 0'05 — 0'08 mm. *Gesamtlänge 5'5 — 9'5 mm.*

Die vorliegende neue Art ist in systematischer Beziehung sehr interessant: durch die vorspringenden Ecken vor dem Hinterrand der Abdominalsegmente wird sie in die Verwandtschaft von Idolothrips spectrum aus Australien verwiesen, für welchen BAGNALL das Genus Acanthinothrips errichtet hat, unterscheidet sich von dieser Spezies aber sofort durch die so wie der übrige Hinterleib schwarz gefärbten Abdominalzähne, während dieselben bei der genannten Art rot sind. Merkwürdig ist die ausserordentliche Variabilität in der Grösse, welche aus den oben angegebenen Zahlen zu ersehen ist. Dazu kommt, dass die grossen Individuen meist einen deutlich ausgeprägten Zahn an den Vordertarsen besitzen, während die der kleinen Exemplare wehrlos sind. Endlich sind bei den grossen auch die Ecken der Hinterleibssegmente gut entwickelt, bei den kleinen dagegen nur ganz schwach stumpfwinkelig angedeutet. Nach allen diesen Unterschieden liegt es dem unbefangenen Untersucher zunächst am nächsten, wenigstens zwei verschiedene Arten hier zu unterscheiden, und man würde dieselben auf Grund der gegenwärtigen Thysanopteren-Systematik wohl sogar verschiedenen Gattungen zurechnen, wenn nur die extremen Typen vorlägen — die grossen zu Acanthinothrips, die kleinen zu Idolothrips. Trotz alle dem konnte ich mich nicht dazu entschliessen, mehr als eine Spezies anzunehmen, weil in dem mir vorliegenden reichhaltigen Material alle Extreme durch Uebergänge mit einander verbunden sind, so dass ich nicht imstande bin, irgendwo scharfe Grenzen zu ziehen. Was die Genus-Zugehörigkeit betrifft, so habe ich mich für Acanthinothrips entschieden, weil die vorspringenden Ecken der Hinterleibssegmente bei den grossen Exemplaren immer ganz gut ausgebildet, bei den kleinen stets wenigstens angedeutet sind. Es ist freilich daran zu erinnern, dass FROGATT, welcher an Ort und Stelle reichliches Material der australischen Arten untersuchen konnte, die von BAGNALL in zwei verschiedene Genera verteilten Formen einer einzigen variablen Spezies zurechnet. Es erscheint demnach die Berechtigung des Genus Acanthinothrips wenigstens vorläufig vielleicht etwas zweifelhaft, doch möchte ich noch solange daran festhalten, bis exakte Untersu-



Figur 85. Acanthinothrips nigrodentatus. Siebentes abdominal Segment zweier verschiedener Exemplare, ca. 25-fach vergrössert.

chungen eines möglichst reichhaltigen Materials der australischen Formen endgiltige Klärung in der Angelegenheit gebracht haben werden. Ich selbst besitze leider nur einige wenige trocken konservierte Exemplare aus Australien, welche ich dem freundlichen Entgegenkommen FROGATTs verdanke, so dass ich wenigstens vorläufig keine Entscheidung auf Grund eigener Untersuchungen zu fällen vermag; doch hoffe ich noch reichlicheres und besser konserviertes Material mit der Zeit zu erhalten, das mir vielleicht gestatten wird, die Frage später einmal wieder in Angriff zu nehmen.



Figur 86. Acanthinothrip nigrodentatus, Hinterleibsende. Ca. 25-fach vergrössert.

Bis auf weiteres stelle ich also die javanische Spezies zum Genus Acanthinothrips und wollte hier nur auf die ganz auffallende Variabilität hingewiesen haben. Sie ist die einzige Idolothripiden-Art, welche ich aus Java besitze und sicher der Erreger der betreffenden Gallen, obwohl in denselben auch noch Gynaikothrips gracilis und Euthrips cingulatus gefunden worden sind; doch gab mir ihr Entdecker W. Docters van Leeuwen an, dass Acanthinothrips nigrodentatus in allen derartigen Gallen gefunden worden ist, während die beiden genannten andern Spezies nur in zweien derselben sich fanden Die Larven und Nymphen sind mir unbekannt. Entdeckt wurde die Art im Moeriah-Gebirge (ca. 300 m) am 29. IX. 1912 auf Planchonia valida, an welcher Pflanze sie einfache Blattumbiegungen nach unten und Gelbfleckung erzeugt.

Anhangsweise möchte ich schliesslich hier noch darauf hinweisen, dass von den beiden von mir im „Zool. Anz." vom 18. Okt. 1912 aus Java beschriebenen blütenbewohnenden Thysanopteren Rhynchothrips tenuirostris und Dolichothrips longicollis der erstere Name geändert werden muss, da Rhynchothrips bereits am 29. July 1912 von J. D. Hood für ein anderes Genus vergeben worden war (Proc. Ent. Soc. Washington XIV pg. 141). Ich schlage daher für das von mir unter diesem Namen beschriebene Genus nunmehr den Namen Rhamphothrips vor.

Abgeschlossen: *Wien*, 1 Januar 1913.

Erratum:
Figur 36. Euthrips cingulatus. Larve, ca. 40-fach vergrössert.

INHALTSVERZEICHNISS.

I. *Biologisch-Botanischer Teil.* . . . . . S. 1
A. Einleitung 1
B. Beschreibung der Einzelfälle 3
C. Schlussbetrachtungen 47
II. *Systematisch-Zoologischer-Teil* 55
Subordo I. Terebrantia 55
Subordo II. Tubulifera 64

Wirtspflanzen.

Aporosa microcalyx Hassk. N. 36. 35
Ardisia cymosa Bl. N. 1. 3
Ardisia elliptica Thunb. N. 13. 16
Conocephalus suaveolens Bl. N. 29. 27
id id N. 41. 43
id id N. 42. 46
Cordia suaveolens Bl. N. 17. 21
Cyrtandra repens Bl. N. 30 28
Eugenia polyantha Wight. N. 2. 4
Eugenia tenuicuspis K. et V. N. 18 22
Eurya japonica Thunb. N. 19 23
Fagraea litoralis Bl. N. 31 28
Ficus Benjamina L. N. 5. 7
Ficus cuspidata Reinw. N. 20 23
Ficus glomerata Roxb. N. 3. 4
Ficus retusa L. N. 6. 8
Heptapleurum ellipticum Seem. N. 40 40
Homalomena aromatica (Roxb) Schott. N 21. 23
Hygrophila salicifolia Nees. N. 22. 24
Jasminum spec. N. 23. 24
Justicia procumbens L. N. 24 25
Loranthus pentandrus L. N. 32. 31
Loranthus praelongus Bl. N. 33. 34
Mallotus philippinensis Muell. Arg. N. 7. 10
Mallotus repandus Muell. Arg. N. 37 36
Medinilla Horsfieldii Miq. N. 34 34
Melastoma malabathricum L. N. 8. 11
Memecylon intermedium Bl. N. 35 34
Piper bettle L. N. 14 17
Piper nigrum L. N. 15 18
Piper retrofractum Vahl. N. 9 11
Planchonia valida Bl. N. 4 6
Saccharum officinarum L. N. 25 25
Schoutenia ovata Korth. N. 38. 38

Smilax. spec. N. 16. . . . . S. 19
Spatholobus litoralis Bl. N. 11. 14
Thunbergia fragrans Roxb. N. 26. 25
Vernonia cinerea Less. N. 10. 13
Vitex heterophylla Roxb. N. 27. 26
Vitis lanceolaria Vahl. N. 28. 26
Vitis mutabilis Miq. N. 12 16
Vitis papillosa Backer. N. 39. 39

Gallenbewohner.

Acanthinothrips nigrodentatus nov. spec. 120
Androthrips melastomae (Zimm). 66
Aneurothrips punctipennis Karny. 63
Cryptothrips biuncinatus nov. spec. 94
„ conocephali nov. spec 98
„ fuscipennis Karny. 93
„ intorquens Karny. 92
„ pachypus nov. spec 90
„ persimilis nov. spec 96
„ tenuicornis Karny. 102
Dolerothrips annulicornis nov. spec 87
„ armatus nov. spec. 81
„ connaticornis nov. spec. 83
„ crassicornis Karny. 84
„ jasmini nov. spec. 80
„ laticauda Karny. 89
„ picticornis nov. spec. 73
„ trybomi nov. spec. 77
Dolichothrips longicollis Karny 123
Euthrips cingulatus nov. spec. 55
„ deformans nov. spec. 58
„ flavicinctus Karny. 55
Giganthothrips elegans Zimm. 117
Gynaikothrips chavicae Zimm. 109
„ „ subspec. heptapleuri nov. subspec. . . . 109
„ crassipes Karny 107
„ fumipennis nov. spec. 104
„ gracilis nov. spec. 113
„ litoralis Karny 108
„ pallipes nov. spec. 110
„ uzeli Zimm. 105
„ viticola nov. spec. 112
Haplothrips aculeatus (Fabr). 65
„ „ forma aptera Reuter. 65

Leeuwenia	gladiathrix Karny	S. 118
Leptothrips	constrictus Karny	67
Liothrips	brevitubus Karny	115
„	longirostris Karny	116
Mesothrips	breviceps nov. spec	69
„	jordani Zimm	68
„	leeuweni nov. spec	71
„	parvus (Zimm.)	69
Neoheegeria	mendax Karny	64
Rhamphothrips	tenuirostris Karny	123
Rhynchothrips	tenuirostris Karny	123
Thrips	sacchari Kobus	63
„	serratus Kobus	63

DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE AUX INDES NEERLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

DEUXIÈME SÉRIE

Nº. XI.

NEW OR INTERESTING MALAYAN FERNS 5.

BY
CAPT. C. R. W. K. VAN ALDERWERELT VAN ROSENBURGH.

BUITENZORG,
IMPRIMERIE DU DEPARTEMENT
Septembre 1913.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.
Prijs f 1.—

DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE AUX INDES NEERLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

DEUXIÈME SERIE

N°. XI.

NEW OR INTERESTING MALAYAN FERNS 5.

BY
CAPT. C. R. W. K. VAN ALDERWERELT VAN ROSENBURGH.

BUITENZORG,
IMPRIMERIE DU DEPARTEMENT
Septembre 1913.

NEW OR INTERESTING MALAYAN FERNS 5.

BY CAPT. C. R. W. K. VAN ALDERWERELT VAN ROSENBURGH.

ISOSPORE FILICALES.

Adiantum Doctersii. v. A. v. R., this Bull., tab. I.

Eu-adiantum, *Polysoria*. — Rhizoma breve, squamis lineari-subulatis, fuscis dense vestitum. Stipites approximati, ca 25 – 35 cm longi, nitentes, obscure purpureo-fusci, basi squamosi, demum asperuli. Frondes ca $12^1/_2$—20 cm longae lataeque, ramosae, rachidibus nitentibus, obscure purpureo-fuscis, supra pubescentibus; rami lineares; ramus terminalis ca $7^1/_2$—15 cm longus, $2^1/_2$—3 cm latus; rami laterales pauci, breviores, infimi longissimi et ad basin furcati vel pinnatim ramosi. Foliola coriaceo-chartacea, glabra, conferta, dimidiata, subrhomboidea vel infima subflabellata, maxima ca $1-1^1/_2$ cm longa et ca duplo angustiora, basi late cuneata vel rotundato-cuneata, margine superiore leviter lobata, denticulata, apice obtusa vel rotundata, denticulata, venulis in dentibus terminantibus. Sori transverse oblongi vel breviter lineares, curvati, marginem superiorem (et interdum exteriorem) foliolorum occupantes; sinus sororum late rotundati sed non profundi, saepe subrecti; sporangia ad venulas tantum orta.

Java (*Muriah*, Docters van Leeuwen No. 968).

Angiopteris subfurfuracea. v. A. v. R.

Rachides squamulis minutis, ferrugineis, floccoso-fimbriatis et pilis longis, fuscis, crispatis sparse et decidue appresso-furfuraceae. Pinnulae numerosae, tenuiter coriaceae, satis flaccidae, glabrae vel subtus parcissime squamulosae, supra laete virides (in sicco subaeneae vel subfuscae), subtus pallidiores, centrales maximae, lineares, ca $17^1/_2$—20 cm longae, 2—$2^1/_2$ cm latae, acuminatae, crenatae, apicem versus serratae, basi oblique truncato-rotundatae vel truncato-cuneatae, basi inferiore quam superiore longiore et angustiore; venae subhorizontales, ascendenti arcuatae,

simplices vel furcatae, subtus relative obscurae, pellucidae: venulae recurrentes relative longae, impellucidae. Sori saepe contigui, intramarginales; sporangia ca 6—9; indusium minutum, fimbriatum.

Near typical A. evecta *Hoffm.*

Cultivated in the Buitenzorg Gardens.

Antrophyum vittarioides. *Bk.*. Journ. of Bot., XXVIII, 267: this Bull., tab. II.

Specimens occurring in the Buitenzorg Herbarium differ from Baker's diagnosis in having the fronds 10—30 cm long, 2—6 mm broad, and the sori provided with linear paraphyses not thickened at the apex.

Also in *Borneo* (*Labang*, Capt. van Genderen Stort's North Borneo Boundary Commission, Amdyah No. 264).

Antrophyum simulans. v. *A.* v. *B.*

A. plantagineum *Klf.* simulans sed squamis rhizomatis nigricantibus, soribus superficialibus, paraphysibus apice elongato-clavatis.

Resembles in shape A. plantagineum *Klf.*; differs from A. latifolium *Bl.* by its lanceolate fronds.

Java (*Mt. Salak*, C. G. Matthew No. 542).

Aspidium amplifolium. v. *A.* v. *B.*

Sagenia.—Stipites longi, in sicco fusci, nitentes, graciliter fibrilloso-pilosi. Frondes herbaceae, glabrae, ovatae, ca 60—65 cm longae, fere aequilatae, acuminatae, pinnatae; rachis, costae costulaeque supra plus minusve dense pubescentes, subtus sparse fibrilloso-pilosae vel glabrescentes. Pinna terminalis ovata, acuminata, basi profunde pinnatifida, segmentis basalibus falcatis, acuminatis, obtuse lobatis; pinnae laterales ca 4 utrinque, falcatae, acuminatae, infimae maximae, petiolatae (petiolo ad 3 cm longo), profunde pinnatifidae, basi pinnatae, segmentis infimis posticis maximis, falcato-lanceolatis, ca 20 cm longis et $7^1/_2$ cm latis, apice acuminatis integerrimisque, ceterum pinnatifidis, lobis triangulari-falcatis, usque ad 4 cm longis et $2^1/_2$ cm latis, acutis obtusisve. Sori relative magni, compitales, utroque latere costularum 1-seriati vel inter venas principales (main veins) breviter 2-seriati; indusium glabrum, persistens.

Perak (*Gopeng*, C. G. Matthew No. 509).

Aspidium ternifolium. v. A. v. R.

Sagenia?—A. trifolio *v. A. v. R.* affine sed: Frondes foliolis fere aequalibus, venis non obscure fuscis; frondes fertiles plus minusve contractae, soribus compitalibus, indusiis indistincte reniformibus, profunde fimbriatis.

Perak (*Gopeng*, C. G. Matthew No. 510).

Aspidium Lobbii. *Hk.*. Spec. Fil., IV, 59, tab. CCXXXII; v.A.v.R., Mal. Ferns, 244.

Rhizome short, erect. Stipes tufted, ca 10—30 cm long, substramineous or pale-grey-brown when dry, naked. Fronds ca 10—30 cm long, pinnate. Pinnae 1—3 on each side below the termimal one; terminal pinna linear-lanceolate, $7^1/_2$—15 cm long, 1—2 cm broad, entire, tapering gradually from the middle to each end; lateral pinnae erecto-patent, the highest similar to the terminal one, sessile, sometimes connected with the terminal one, the lowest stalked, simple or forked in the younger or smaller specimens, 3-partite, 3-nate or pinnate with 1—2 pinnulae on each side in the adult or larger specimens; pinnulae similar to the terminal pinna. Texture more or less coriaceous; rachis and costae pubescent above; surfaces naked; main veins very oblique; areolae with or without few free veinlets Sori scattered irregularly, mostly compital; indusium persistent, round or reniform.

Borneo (*Lumbis*, Capt. van Genderen Stort's North Borneo Boundary Commission, Amdyah No. 231).

Aspidium coadunatum. *Wall.*. List. No. 377; Christ in Philipp. Journ. Sci., II°, 187; Hook. & Grev., Ic. Fil., tab. CCII; *Tectaria Christii*, *Copel.*, Philipp. Journ. Sci., II°, 416; Leafl. Philipp. Bot., IV. 1151.

A pinna of a specimen received from *Brit. India* (*Sikkim*, leg. . . . . ? No. 13338 *E*), occurring in the Buitenzorg Herbarium, fits very well Christ's incomplete diagnosis and Hooker and Greville's plate.—If *Tectaria Christii Copel.* is positively different from this, a new complete diagnosis of both species should not be superfluous.—A small plant from the *Philippines* (*Luzon*, Elmer No. 8573), received under the name of A. coadunatum, agrees much more with the diagnosis of A. adenophorum (*T. adenophora Copel.* in Leafl., l.c.), except in the brown lanceolate rhizome scales, blunt lobes and naked indusia.

Asplenium stenochlaenoides. v. A. v. R.

Eu-asplenium. — Rhizoma lignosum, scandens, obscure brunneum, squamulis numerosis, sparsis, minutis, subnigris munitum. Stipites remoti, 2-seriati, in sicco griseo-brunnei, cum rachide glabri vel parce appresso-squamulosi, ca 10 — 15 cm longi, basi articulati. Frondes ca 25 — 35 cm longae, 10 — 20 cm latae, subdimorphae, simpliciter pinnatae. Pinnae herbaceae, translucentes, glabrae; pinnae laterales ca 10 utrinque, subpatentes vel suberectae, remotae, petiolulatae, lineari-lanceolatae, apice sensim longi-acuminatae, basi superiore plus minusve abrupte et late rotundato-cuneatae vel rotundato subtruncatae, basi inferiore anguste cuneatae, partim resectae: pinnae centrales inferioresve maximae, ca $5 - 12^1/_2$ cm longae, $^1/_2 - 1^1/_2$ cm latae, steriles longissimae latissimaeque et serrato-crenatae, fertiles brevissimae angustissimaeque et subintegerrimae crenataeve; pinna terminalis pinnis lateralibus similis sed basi saepe plus minusve aequilatera; costae prominentes; venae obliquae, numerosae, simplices vel furcatae. Sori numerosi, contigui, marginem costamque plus minusve attingentes; indusium membranaceum, persistens.

The young plants have the fronds much smaller, with the pinnae short, membranaceous, resembling in aspect those of A. tenerum *Forst.* or Belangeri *Kze.*

Sula Islands (*Mangoli*, Lieut. van Hulstein's Sula Exploration Commission, Atyè No. 28)

Asplenium prolificans. v. A. v. R.

Eu-asplenium. — Rhizoma erectum. Stipites conferti vel approximati, ca $22^1/_2 - 27^1/_2$ cm longi, cum rachide obscure sordido-fusci et paleis inaequimagnis, sparsis, deciduis, fuscis (obscuris et pallidis) ornati. Frondes oblongae, ca 35 — 45 cm longae, pinnatae. Pinnae tenuiter flaccido-coriaceae, glabrae, lanceolato-oblongae, ca 7 — 20 cm longae et 2 — 6 cm latae, costa subtus parce sed basin versus densius paleacea, venis obliquis, simplicibus vel furcatis, apice incrassatis; pinna terminalis maxima, apicem abrupte caudato-acuminatum versus irregulariter dentata, apice prolifera, basin decurrenti-cuneatam versus sensim integerrima vel subintegerrima; pinnae laterales similes sed minores, ascendentes, ca 5 — 6 utrinque, apice non proliferae, prope basin cuneatae, basi abrupte dilatatae et decurrentes; pinnae infimae minimae, breviter petiolu-

latae. Sori longi, saepe $^3/_4$ partes infimas venarum occupantes; indusium firmum, fuscum, persistens.

Young plants with the fronds simple and similar to the terminal pinna but much larger, and not proliferous.

Borneo (Capt. van Genderen Stort's North Borneo Boundary Commission; *Labang*, Amdyah No. 322, p.p., a young plant: *Mount Sedalir*, Amdyah No. 345).

Asplenium vulcanicum. *Bl.*. Enum. Pl. Jav., 176; v. A. v. R., Mal. Ferns, 456.

Forma cuspidata: Pinnae narrowed at the apex into a fine cusp like acumen ca $^1/_2$ as long as the blade. — *Borneo* (*Bukit Ulusebuku*, Capt. van Genderen Stort's North Borneo Boundary Commission, Amdyah No. 446).

Athyrium Toppingianum. *Copel.*, Philipp. Journ. Sci., II^c, 127; v. A. v. R., Mal. Ferns, 428; *A. grammitoides*, *Milde*, p. p., (conf. Copel.).

Differs from Diplazium grammitoides *Pr.* by the shape of the indusium only.

Also in *Java* (*Mt. Lawu*, C. A. Backer No. 6762).

Asplenium Schoggersii. *v. A. v. R.*. Bull. Dép. Agr. I. N., *1908*, XVIII, 14; Mal. Ferns, 460; Bull. Btz, *1911*, I, tab. I, fig. 1.

Omit this, it is a young (or reduced) form of A. caudatum *Forst.*

Athyrium gedeanum (Rac.), ***Christ.*** Journ. de Bot., XIX, 68; v. A. v. R., Mal. Ferns, 429: *Asplenium gedeanum*, *Rac.*, Flor. Btz., I, 223.

Lower pinnae not rarely nearly equal-sided and truncate-subcordate at the base; sori sometimes more elongated.

Also in *Sumatra* (*Mt. Singgalang*, C. G. Matthew No. 506).

Botrychium lanuginosum. *Wall.*. List, No. 48; v. A. v. R., Mal. Ferns, 778.

Also in *Java*, in moist woods, on humus. — (*Mount Sendoro*, Lörzing No. 546).

Botrychium daucifolium. *Wall.*. Hk. & Grev., Ic. Fil., tab. CLXI; v. A. v. R., Mal. Ferns, 778.

Forma subbasalis (this Bull., tab. III): Plant smaller; both barren and fertile segments ca 4—5 cm each way, relatively long-stalked, springing nearly from the base of the whole plant, the stipe therefore very short. — *Java* (*Mount Merbabu*, W. Docters van Leeuwen No. 1193).

Cyathea subuliformis. *v. A. v. R.*

Stipites ca 35—40 cm longi vel longiores, cum rachidibus decidue tomentosi et squamosi, squamis primo valde densis, plus minusve patentibus, lineari-subulatis, partim rectis partim crispatis, obscure fuscis vel subnigris, demum deciduis, basi persistentibus et minute conico-tuberculiformibus. Pinnae contiguae, horizontales, usque ad 50 cm vel plus longae, subabrupte acuminatae. Pinnulae numerosae, contiguae, centrales maximae, ca 7—8 cm longae et 2 cm latae, horizontales, fere ad costam pinnatifidae, basi pinnatae, superiores satis ascendentes, inferiores plus minusve abbreviatae et deflexae. Segmenta linearia, rigide coriacea, glabra, recta vel subfalcata, subhorizontales vel magis obliqua, ca 3 mm lata, obtusa, crenata vel crenato-dentata, inferiores libera, prope basin paullo angustata, infima distinctius dentata, basi satis rotundata: venae ca 8—10 utrinque, superiores simplices, sequentes et inferiores furcatae, centrales bis furcatae vel parce pinnatae; costulae subtus parce subbullato-squamulosae. Sori ad venas inferiores, costulares; indusium tenue, irregulariter deciduum.

Near C. sumatrana *Bk*

Sumatra (*Mount Singgalang*, C. G. Matthew No. 528)

Cyclophorus pseudo-lingua. *v. A. v. R.*: *C. lingua, Copel.* (not *Desv.*), Leafl. Philipp. Bot., II, 414.

Niphopsis. — Rhizoma longe repens, firmum, squamis imbricatis, subulato-lanceolatis, peltatis, integerrimis vel leviter erosis, interdum apicem versus leviter crispatis, appressis, fuscis vel juvenilibus ochraceis vestitum. Stipites sparsi, 1—8 cm longi, decidue tomentosi, frondium fertilium quam sterilium longiores, Frondes oblongae vel lineari-oblongae, coriaceae, supra copiose sed non dense tomentosae, mox glabrescentes, subtus dense tomentosae, $3^1/_2$—8 cm longae, $^1/_2$—$1^3/_4$ cm latae, integerrimae, fertiles

quam steriles longiores, apice obtusae vel rotundatae, basi cuneatae vel plus minusve decurrentes; costa subtus prominens; costulae (main veins) subtus vix prominentes; areolae absconditae, irregulariter oblique quadrangulares, venulis liberis paucis munitae; pili stellati breviter ramosi, satis appressi. Sori numerosi, conferti, juveniles in tomento absconditi, demum prominentes, confluentes et specie acrostichoidei, frondium fertilium faciem dorsalem omnino obtegentes.

Fertile fronds with a few scattered hydatodes on the upper surface. — C. lingua *Desv.* differs from this in having the rhizome scales long-ciliated, the stipes longer, the fronds larger, and the fertile fronds provided with marginal hydatodes only.

Negros (Elmer No 9804).

Davallia barbata. v. A. v. R.

Colposoria, Eudavallia. — D. dissectae *J. Sm.* affinis sed: Rhizoma squamis nigris vel nigro-fuscis, appressis, suborbicularibus, apice abrupte cuspidatis dense vestitum, cuspide longissima, filiformi, flexuosa, patenti, crebre barbato-ciliata, ciliis horizontalibus, ochraceis; frondes relative parvae; lobi fertiles sublanceolato-clavati, basi cuneati vel lineares; sori quam lati 3-plo longiores, dentibus 1—2 plus minusve elongatis saepe superati; indusio apice truncato vel rotundato et a margine lobi usque ad ca 1 mm remoto.

Elmer's No 10690 from *Mindanao*, determined as D. bullata *Wall.*, differs from this in having the apex of the indusium rather reaching the margin of the lobule. Typical D. bullata has the soriferous lobules relatively short and broad, and the sori much shorter, at best ca $1^3/_4$ times as long as broad (Hook., Spec. Fil., I, tab L *B*; Bedd., Ferns South. India, tab. XVII), and, according to different authors, pale rhizome scales.

Java (*Preanger Regencies*, Hallier No 671), *Sumatra* (? *Kuta Waya*, Hagen).

Dictyopteris hemiteliiformis (Rac.). **v. A. v. R.:** *Pleocnemia Leuzeana, Pr., var. hemiteliiformis*, Rac., Flor. Btz., I, 194; v. A. v. R., Mal. Ferns, 173; *Aspidium hemiteliiforme, v.A.v.R.*, in Herb. Bog.

Arcypteris. — Differs from Pleocnemia Leuzeana *Pr.* by its

narrower pinnulae, more copiously anastomosing veins forming 1—2 rows of areolae on each side of the costae and costulae, more or less fibrilloso-ciliate edges and exindusiate sori.

Java.

Diplazium melanolepis. v. A. v. R.

Eudiplazium.—Stipites ca 50—60 cm longi, grisei vel sordide fusci, supra bisulcati, cum rachidibus squamosi et decidue subfurfuraceo-tomentosi; squamae subulatae, squarrosae, crispatae, decidue ciliolato-denticulatae, nigrae vel nigro-fuscae, partim persistentes partim deciduae, inferiores maximae, densiores. Frondes probabiliter amplae et triangulari-lanceolatae, acuminatae. Pinnae ascendentes vel patentes; pinnae superiores sessiles vel subsessiles, subulato-lanceolatae, usque ad ca 4 cm latae, profunde pinnatifidae, laciniis lineari-oblongis, obtusis, integerrimis vel crenatis, patentibus; pinnae inferiores probabiliter maximae, petiolatae, lanceolatae, ca 35 cm longae et 8 cm latae, acuminatae, pinnatae, apicem versus profunde pinnatifidae, rachide anguste marginatae. Pinnulae coriaceae, glabrae, remotae, horizontales vel patentes; pinnulae centrales lineares, ca $4-4^1/_2$ cm longae et $7^1/_2$ mm latae, acuminatae, dentatae vel profunde lobatae, segmentis ultimis (lobis vel dentibus) obliquis, usque ad 4 mm longis et 2 mm latis, obtusis vel acutis, integerrimis vel serrulatis, venis in segmentis ultimis furcatis vel parce pinnatis, venulis usque ad 3 utrinque; pinnulae inferiores abbreviatae, obtusae. Sori numerosi, in utroque costae latere saepe 2-seriales, interiores lineari-oblongi, usque ad 2 mm longi, saepe diplazioidei, exteriores breves, saepe simplices; indusium pallide fuscum, tenue, persistens.

Sumatra (*Mount Singgalang*, C. G. Matthew No. 507).

Diplazium amplifrons. v. A. v. R.

Eudiplazium.—D. sibuyanensi affine sed: Pinnae majores, usque ad 60 cm vel plus longae et 25 cm vel plus latae; pinnularum segmenta inferiora adnata vel libera sed non auriculata, serrata ad acute falcato-lobata, lobulis ultimis integerrimis vel crenulatis ad serrulatis, usque ad ca 2 mm profundis latisque; segmenta superiora venis saepe furcatis, inferiora venis in lobulis pinnatis; venulae vulgo 2-jugae, simplices vel interdum furcatae; rachides, costae venaeque subtus decidue (non dense) fibrillosae;

sori dimidium inferius venularum infimarum anteriorum occupantes, saepe diplazioidei.

Differs from D. sibuyanense (*Athyrium sibuyanense, Copel.*, Leafl. Philipp. Bot., IV, 1152) principally by its larger fronds (plant ca $2-2^1/_2$ m high), lobed tertiary segments, more compound and fibrillose venation. — Differs from D. polypodiodes *Bl.* in having the tertiary segments serrate to lobed, remote, connected by a very narrow costal wing, with the interstices to as broad as the segments themselves.

Java (*Tengger Mts.*, Mousset No. 658).

Diplazium Forbesii (Bk.), **C. Chr.**, Ind. Fil., 232; v. A. v. R., Mal. Ferns, 422; *Asplenium Forbesii, Bk.*, Ann. of Bot., V, 312.

Specimens occurring in the Buitenzorg Herbarium are hardly more than a more developed form of D. cordifolium *Bl.* — Also in *Sumatra* (*Mount Sago*, Burck).

Forma angustipinna: Pinnae narrower, gradually long-acuminate. — *Malacca* (Revd. Father Scortechini).

Doodia dives. *Mze.* Bot. Zeit., *1848*, 144: v. A. v. R., Mal. Ferns, 389; *D. media, v. A. v. R.* (not *R. Br.*), Bull. Btz., *1912*, VII, 12.

My determination of Mousset's No. 460, from *Java*, has been incorrect.

Dryopteris subsagenioides. *v. A. v. R.*

Lastraea. — Dryopteridi sagenioideae *O. Ktze* affinis sed: Rhizoma breviter repens; stipites non fasciculati, in sicco grisei; pinnae saepe 11—15 utrinque, 1—4 cm latae, coriaceae, in sicco supra nigricantes, subtus plus minusve grisei, margine $^1/_2-^2/_3$ latitudinis semipinnarum incisae, lobis apicem versus serrato-crenatis, pinnae infimae lobis infimis posticis 1—3 elongatis lobatisque; sinus in angulo dente solitario et producto muniti.

Borneo (Capt van Genderen Stort's North Borneo Boundary Commission, *Labang* Amdyah No. 321, *Bukit Ulu Sebuku* Amdyah No. 518).

Dryopteris media. *v. A. v. R.*

Lastraea. — Stipites ca 30 cm longi, minutissime decidue pu-

bescentes, basin versus squamosi; squamae fuscae, lineari-subulatae, integerrimae, basi persistenti et verruciformi. Frondes lanceolatae, ca 70 cm longae et 20—25 cm latae, acuminatae, rachide graciliter pubescenti. Pinnae numerosae, contiguae, patentes, breviter petiolulatae, herbaceae, glabrae, costa supra pilosa subtus graciliter pubescenti; pinnae centrales ca $10-12^1/_2$ cm longae, ad vel prope basin ca 3 cm latae, acuminatae, fere ad costam pinnatifidae; pinnae inferiores paullo breviores. Lobi numerosi, approximati, patentes, lineares, obtusi; lobi maximi usque ad 2 cm longi et 4 mm lati, obtuse dentati (vix lobati); lobi infimi paullo minores, plus minusve deflexi vel decurvati, saepe plus minusve profundius lobati, basi sat pinnatifidi: costulae costis similes; venae longiores in dentibus lobisque furcatae vel maximae saepe bis furcatae vel parce pinnatae; venae breviores et superiores simplices. Sori mediales vel sori superiores subcostulares; indisium minutum.

D. singalanensis *C. Chr.* differs from this by its entire or crenated, finely pubescent segments.

Sumatra (*Mount Singgalang*, C. G. Matthew No. 514).

Dryopteris horizontalis (*Ros.*), **v. A. v. R.**: *Athyrium horizontale*, *Ros.*, in Nov. Guin., VIII, 722.

Lastraea.—This species should be referred to the genus Dryopteris because of the presence of a few coarsely cancellated (non-athyrioid) scales on the stipe and rachis, as in Asplenium, i.e. the said scales have the cells decoloured and provided with thick, brown side-walls.

Dryopteris Raciborskii. v. A. v. R.. Mal. Ferns, 197. Omit this, it is a form of D. dissecta *O. Ktze.*

Dryopteris setigera (Bl.), **O. Ktze.** Rev. Gen. Pl., II, 813; v. A. v. R., Mal. Ferns, 202; *Cheilanthes setigera Bl.*, Enum. Pl. Jav., 138.

Rhizome erect or suberect; stipe and rachises provided with flattened or subterete, deciduously ciliated or setulose, linear-subulate or needle-like, squarrose setae leaving the stipe and rachis rough by their persistent bases when they fall; rachis pubescent with a line of pale or whitish hairs down the upper side; indusium small or rudimentary.—D. multiseta (Bk.) *C. Chr.* (v. A. v. R., l.c., 203) is probably a larger form of this only.

Var. Backeri (*D. Backeri*, *v. A. v. R.*, l.c., 817, incl. *var. aspera*): Like the type but the rhizome creeping.

Var. pallida (v. A. v. R., l.c., 203): Like the type but the stipe and rachises non-setigerous, smooth, only pubescent along the upper side.

Dryopteris tandikatensis. *v. A. v. R.*

Nephrodium. — Rhizoma breviter repens. Stipites approximati, ca 35—40 cm. longi, cum rachide dense minuteque pubescentes, demum plus minusve glabrescentes, pinnis abrupte reductis, remotis, auriculiformibus muniti. Frondes (auriculis exceptis) ca 25—35 cm longae. Pinnae infra pinnam terminalem ca 1—3 utrinque, coriaceae, supra copiose appresso-pilosae, subtus ad venas dense minuteque pubescentes, inter venas pilis minutissimis et glandulis minutis, subglobosis, flavidis munitae; pinna terminalis lanceolata, ca 16—20 cm longa et 6—9 cm lata, frondis sterilis quam frondis fertilis major, subabrupte caudato-acuminata, integerrima vel grosse crenata, basi rotundato-cuneata; pinnae laterales pinna terminali similes sed paullo minores, remotae, sessiles; venae utrinque ca 15—20-seriales, fere omnes anastomosantes; areolae saepe fere rectangulares. Sori ad venas terminales, demum bini confluentes; indusium ciliatum, minutissimum vel rudimentare.

Near D. moulmeinensis *C. Chr.* but the pinnae proportionally shorter and broader, copiously short-hairy, and the stipes provided with many suddenly much reduced pinnae.

Sumatra (*Mount Tandikat*, C. G. Matthew No. 635).

Dryopteris iridescens. *v. A. v. R.*

Nephrodium. — Rhizoma breve, erectum vel ascendens; squamae lanceolatae, fuscae, pilosiusculae. Stipites approximati, ca 20—25 cm longi, sursum dense pubescentes, deorsum glabrescentes. Frondes ovato-oblongae vel triangulari-oblongae, ca 15—20 cm longae, 10—12 cm latae, abrupte acuminatae; rachis pubescens. Pinnae approximatae, infra pinnam terminalem ca 6 utrinque, coriaceo-herbaceae, supra copiose appresso-pilosae et in sicco inter costulas (main veins) striis pallide iridescentibus ornatae, subtus verruculosae et glandulis minutis flavidis globosis copiose munitae, ad venas pubescentes; pinna terminalis et pinnae inferiores grosse crenatae vel lobato-crenatae, apice acuminato integerrimae; pinnae

superiores subintegerrimae; pinna terminalis subulato-lanceolata, longe acuminata, quam pinnae inferiores paullo longior; pinnae laterales lanceolato-oblongae, centrales vel inferiores maximae, ca 5—6 cm longae et $1^1/_2$—2 cm latae; pinnae infimae horizontales vel subdeflexae, breviter petiolulatae, basi superiore rotundatae vel auriculato-truncatae, basi inferiore cuneatae; pinnae centrales subfalcatae, basi superiore auriculato-truncatae, basi inferiore magis rotundatae vel rotundato-truncatae; pinnae superiores sessiles vel pinna terminali adnatae, suberecto-patentes, abbreviatae; venae ca 4—6 utrinque, 2—3 inferiores anastomosantes. Sori in utroque latere costularum 2—3, superiores ad venas mediales, inferiores terminales et saepe confluentes; indusium minutum, dense villosum.

Near D. pilosiuscula *C. Chr.*

Sumatra (*Padang Panjang*, C. G. Matthew No. 517).

Dryopteris verruculosa. C. A. C. R.

Nephrodium. — Rhizoma relative brevi-repens, nigro-fuscum, spuamis deciduis, fuscis vestitum. Stipites subapproximati, ca 10—30 cmlongi, relative graciles, pilosi, basin versus plus minusve glabrescentes, frondium fertilium quam sterilium longiores. Frondes ca 10—20 cm longae, rachide pilosa. Pinnae herbaceae, lanceolatae, acuminatae, integerrimae vel late sed non profunde crenatae, supra subtusque leviter sed copiose verruculosae, subtus minutissime et decidue pilosulae, basi rotundatae vel cuneatae, costa pilosa; pinna terminalis ca 8—15 cm longa, ca 2—$3^1/_2$ cm lata; pinnae laterales similes sed minores, 1—2 utrinque, erecto-patentes, costa subtus ad basin glandula (aërophora) vix elevata munita; pinnae fertiles quam steriles minores. Sori minuti, rotundi, inter venas laterales (primarias) 2-seriales, raro confluentes; indusium caducum (probabiliter minutum et rudimentare).

Resembles in aspect Phegopteris triphylla *Mett.* which has the sori oblong and confluent, exindusiate.

Java (*Pasuruan*, Backer No. 3954).

Dryopteris perpilifera. C. A. C. R.

Nephrodium. — Rhizoma erectum. Tota planta (i.e. stipes, rachis, parenchyma, costae, costulae, venae et indusia) pilis albidis brevibus longisque et glandulis minutis, sublenticulari-globosis, aureis, apice depressis copiose vestita. Stipites fasciculati, ca 5—15 cm longi, basin versus glabrescentes, pinnis reductis, auri-

culiformibus, remotis, in frondem sensim transeuntibus muniti. Frondes lanceolatae, pinnis reductis exclusis ca 20—40 cm longae, acuminatae, basin versus sensim angustatae. Pinnae numerosae, subcontiguae, plus minusve patentes, firmiter herbaceae, medianae maximae, ca 4—8 cm longae, apice acuminatae subintegerrimaeque, margine $^1/_2$ ad costam incisae, basi ca $1-1^1/_4$ cm latae et truncato-cuneatae. Lobi numerosi, subpatentes, subfalcati, subacuti, ca 2 mm lati, infimi quam ceteri saepe paullo longiores; costulae pinnatae; venae utrinque 4—5, simplices, 1—2 infimae anastomosantes Sori parvi, mediales; indusium deciduum.

The plant has been determined originally as *Nephrodium hispidulum Bk.*

New Guinea (*Finschhafen*, Lauterbach No. 68).

Dryopteris perakensis (Bk.), **C. Chr.**, Ind. Fil., 284; v. A. v. R., Mal. Ferns, 226; *Nephrodium perakense*, *Bk.*, Journ. of Bot., XXVI. 4.

Var. sumatrensis: Frondes minores, usque ad ca 30 cm longae; pinnae firmiter herbaceae, minus profunde lobatae, supra ad et inter venas brevi-pilosae, subtus ad costulas, venas marginesque longe pilosae, inter venas brevi-pilosae; pinnae inferiores relative sensim reductae, infimae valde minutae; sori mediales; sporangia brevi-pilosa. — *Sumatra* (*Padang Panjang*, C. G. Matthew No. 516).

Dryopteris sumatrana. v. A. v. R., Mal. Ferns, 227; *Nephrodium molle*, *R. Br.*, *var. major*, Bedd., Handb. Ind. Ferns, Suppl., 76.

Very common in the Malay Peninsula. — A specimen gathered in *Perak* (*Gopeng*, C. G. Matthew No. 524) is in the Buitenzorg Herbarium.

Gleichenia opposita. v. A. v. R.

Mertensia, *Dicranopteris.* — Gleicheniae Norrisii *Mett.* affinis. Frondes furcatae, pinnis (ramis primariis) leviter flexuosis, usque ad ca 50 cm longis, pinnatis, apice furcatis. Pinnulae (rami secundarii laterales et apicales) remotae, foliaceae, oppositae vel subopposite, lineari-lanceolatae, ca 20—25 cm longae, 2—5 cm latae, apicem versus angustatae, profunde pinnatifidae, rectae vel ascendenti-arcuatae; pinnulae apicales superiores et centrales ascendentes,

inferiores satis horizontales; pinnulae infimae exteriores deflexae et gemma axillari plus minusve rudimentari munitae, pinnulae ceterae alternatim gemma simili ornatae. Lobi coriacei, horizontales, conferti, lineares, ca 3—4 mm lati, integerrimi, apice emarginati, subtus glauci, superiores sensim abbreviati, 1—3 infimi plus minusve reducti, non rarius subsemiorbiculares; costae costulaeque subtus plus minusve decidue ferrugineo-flocculosae; venae furcatae; venulae anticae furcatae. Sori non vidi.

Sumatra (*Halaban*, Burck).

Hymenophyllum torricellianum. v. A. v. R.: *H. polyanthos*, *Christ* (not *Sw.*), in Schum. & Laut., Flor. deut. Sch. geb., Suppl., 35.

Leptocionium. — Rhizoma gracile, filiforme, pilis ferrugineis, appressis, plus minusve deciduis vestitum. Stipites sparsi, graciles, 3—6 cm longi, anguste marginati vel alati, cum rachidibus plus minusve decidue pilosi, pilis longis, ferrugineis. Frondes linearilanceolatae vel triangulari-ovatae, ca $7^1/_2$—15 cm longae, ca 5—$7^1/_2$ cm latae, acuminatae, basi 3—4-pinnatae, rachidibus alatis, alis integerrimis. Pinnae ca 10—20 uitrinque, erecto-patentes vel inferiores patentes vel horizontales, superiores breves, simplices dentiformesque vel parce divisae, inferiores lineares vel linearilanceolatae, usque ad $4^1/_2$ cm longae et $1^1/_2$ cm latae, copiose pinnatae; pinnulae divisae, segmentis simplicibus vel 2—3-fidis, obtusis, acute serratis, ca $^1/_2$—$^3/_4$ mm latis. Sori relative magni, in axillis pinnarum superiorum solitarii; indusium cuneato-oblongum, parte inferiore obconicum, parce longitudinaliter cristatum, parte superiore 2-valve, valvis oblongis, integerrimis vel subintegerrimis; receptaculum filiforme, exsertum.

Near H. brevidens *v. A. v. R.* which has the serratures of the ultimate segments very short, the pinnae more copiously soriferous, the receptacle included.

H. polyanthos Sw. (H. Blumeanum *Sw.*, p p.) has the ultimate segments entire, the pinnae more copiously soriferous, the receptacle included.

New Guinea (*Mount Torricelli*, Schlechter No. 14543).

Hymenophyllum blandum. Hook. Flor. Btz., I, 20; v. A. v. R., Mal. Ferns, 78; *H. tunbridgense*, *Copel.* (not *Sm.*), Leafl. Philipp. Bot., III, 800.

Doublets of plants received from the Philippines, determined as H. tunbridgense *Sm.* are specimens of this species. They have the rachis not winged, or winged towards the apex only, the lowest pinnae forked or subpinnate, the indusium not bullate, acutely cuneate at the base and not rarely provided with a few indistinct, longitudinal, basal ridges. — H. tunbridgense *Sm.* has the rachis winged, the lowest pinnae 2-pinnatifid, the indusium bullate, obtusely cuneate or rotundate-cuneate at the base, without basal ridges. Specimens received from Denmark and Madeira agree nearly exactly with Bau. & Hk., Gen. Fil., tab. XXXII. — *H. tunbridgense Bedd.*, Ferns South. Ind., tab. CCLXV is H. Neesii *Hk.*

Mindanao (*Mount Apo*, Elmer No. 11690), *Negros* (*Cuernos Mounts*, Elmer No. 9747[a]).

Lindsaya lunulata. *v. A. v. R.*

Odontoloma. — Rhizoma repens, gracile, firmum, squamosum. Stipites breves, basi fusci. Frondes lineares, ca 15 — 20 cm longae et $1^1/_2$ — 2 cm latae, simpliciter pinnatae, apice abrupte et basin versus sensim angustatae. Foliola horizontalia, appoximata, glabra, tenuia, membranacea vel herbacea, falcato-decurvata, usque ad 1 cm longa et ca $^1/_2$ cm lata, apice late rotundata, marginibus subparallela, basi truncata rachidi parallela, margine superiore et exteriore integerrima vel repando-crenata; foliola inferiora sensim reducta, infima auriculiformia, minutissima: venae marginem foliolorum non attingentes. Sori ad venas terminales, saepe bini confluentes.

Near L. repens *Bedd.*

Batu Island (Raap No. 634).

Lindsaya brevipes. *Copel.*, Philipp. Journ. Sci., VI[c], 83.

Schlechter's No. 14428 from *New Guinea*, determined as L. azurea *Christ* (Schum. & Lautb., Flor. deut. Sch. geb., Suppl., 41), is a narrow form of this.

Also in *Amboyna* (*Latua*, Boerlage No 491).

Lindsaya rigida. *J. Sm.*, Journ. of Bot., III, 415; v. A. v. R., Mal. Ferns, 271.

Schlechter's No. 14322 (not 14332) from *New Guinea*, deter-

mined by Christ (Schum. & Lautb., Flor. deut. Sch. geb., Suppl., 42), occurring in the Buitenzorg Herbarium, consists of two forms.

Forma typica: Leaflets shallowly lobed, the lobules entire, rounded or rotundate-truncate, straight or retuse, or rotundate-emarginate or rotundate-crenate.

Forma acutata: Like the type but the lobules a little deeper, and subacute, as are the crenations.

Lindsaya azurea. *Christ.* var. mambae. v.A.v.R., Bull. Btz., *1912*, VII, 21.

Stipe and rachis stramineous, sometimes partly reddish or red punctulate; leaflets longer than in the type, the largest ca $1-1^1/_2$ cm long and 6—7 mm broad, bronce-green above, paler beneath.

Lomagramma abscondita. *v. A. v. R.*: *Leptochilus absconditus, v. A. v. R.*, MS. in Herb. Bog.; *Acrostichum Blumeanum, Hk.*, Rac., Flor. Btz., I, 55, p.p.

Lomagrammae Brooksii *Copel.* subsimilis sed: Pinnae steriles ca $5-12^1/_2$ cm longae, basi oblique cuneato-truncatae, saepe subauriculatae ad 2-auriculatae, venis pallidis, fere absconditis; in sicco non rubellis; pinnae fertiles in speciminibus breviores et ad basin interdum steriles et valde dilatatae.

Java (*Mount Salak*, Raciborski).

Loxogramme ensifrons. *v. A. v. R.*. this Bull., tab. IV; *Polypodium ensifrons, v. A. v. R.*, MS. in Herb. Bog.

Rhizoma elongatum, paleis lanceolato-subulatis, fuscis vestitum. Stipites 0—2 mm longi, inter se $1^1/_2$ cm vel plus distantes. Frondes dimorphae, flaccido-coriaceae, glabrae, integerrimae; frondes steriles oblanceolato-spathulatae, ca 30—40 cm longae, in dimidio superiore 4—6 cm latae, apice acuminatae, partem inferiorem versus angustatae, supra basin rotundato-cuneatam $1^1/_2-2^1/_2$ cm latae, costa supra prominenti, subtus plana, venis lateralibus primariis subdistinctis, areolis gracilibus, venulas liberas paucas includentibus; frondes fertiles lineares, ca 40—50 cm longae, $1^1/_2-2^1/_2$ cm latae, longissimae angustissimae, acuminatae. Sori erecto-patentes, costa non subparalleli, costam et marginem frondis vix attingentes vel ad costam decurrentes, partem superiorem frondium fertilium occupantes.

Borneo (*Labang*, North Borneo Boundary Commission, Capt. van Genderen Stort, Amdyah No. 267).

Marattia Brooksii. *Copel.*. Philipp. Journ. Sci., VII^{C}, 59.

Fragments of a plant occuring in the Buitenzorg Herbarium, determined as M. sambucina *Bl.*, agree very well with Copeland's diagnosis of this, except that one of the plants has the pinnae not long-stalked, the other is sterile. Both specimens have the rachis provided with copious conspicuous transverse thickenings intermixed with distinct tuberculiform elevations. M. sambucina *Bl.* has the rachis asperulous with minute scattered conical warts.

Also in *Java* (*Sesepan*, Scheffer No. 16479; *Mount Salak*, Raciborski)?

Microlepia puberula *v. A. v. R.*: *M. proxima, v. A. v. R.* (not *Pr.*), Mal. Ferns, 312; *Davallia proxima, Rac.* (not *Bl.*), Flor. Btz., I, 134

The specific name of this has been transferred; M. proxima *Pr.* (*Davallia proxima, Bl.*) is quite another plant related to M. hirta *Pr.*

Java (*Mt. Pantyar*, Raciborski).

Microlepia proxima (Bl.). ***Pr.***. Epim., 95: *Davallia proxima, Bl.*, Enum. Pl. Jav., 238.

A specimen occurring in the Buitenzorg Herbarium, gathered by Zippelius, agrees exactly with Blume's original diagnosis and differs widely from Raciborski's Mount Pantyar plant.

Nephrolepis hirsutula (Forst.). ***Pr.***. Tent. Pterid., 79; v. A. v. R., Mal. Ferns, 160; *Polypodium hirsutulum, Forst.*, Prod., 81.

Rachis and pinnae densely scaly (not hirsute, as Forster and Blume say); scales deciduous, lanceolate or linear subulate, straight or flexuose, often finely acuminate, ciliate at the edge. — See *Aspidium hirsutulum Sw.* in Schk., Krypt. Gew., I, 33, tab. 33, taken from Forster's specimen.

Nephrolepis tomentosa. *v. A. v. R.*. Bull. Btz., *1911*, I, 11.

Differs from N. hirsutula *Pr.* principally in having the scales of the rachis, if present, accompanied by a line of reddish-brown fibrillose persistent tomentum running down the upper side of the rachis.

Nephrolepis pilosula. v. A. v. R.

Eunephrolepis.—Rhizoma breve, squamis subulatis, obscure fuscis, pallide marginatis, parce ciliolato-dentatis. Frondes lanceolatae, ca 60—90 cm longae, ca 10—20 cm latae, acuminatae; rachis (cum stipite) copiose squamosa pilosaque, demum (mox?) glabrescens, squamis pallide fuscis, plus minusve appressis et leviter crispatis, lineari-subulatis, graciliter acuminatis, pilis patentibus, rufo-brunneis. Pinnae numerosae, remotae, horizontales vel subhorizontales, membranaceae vel coriaceae, utrinque (cum costa) pilis simplicibus plus minusve deciduis copiose sed non dense vestitae, basi superiore truncatae et saepe prominenter auriculatae, basi inferiore rotundato-truncatae ad abrupte cuneatae, non vel minus auriculatae; pinnae steriles satis late sed non profunde crenatae; pinnae fertiles saepe magis conspicue crenato-dentatae; pinnae centrales longissimae, lineares, ca 1—2 cm latae; pinnae inferiores plus minusve reductae, apice rotundatae; pinnae superiores sensim reductae, acutae acuminataeve et magis prominenter serrato-crenatae. Sori a margine remoti; indusium orbiculari-reniforme, sinu clauso.

Differs from N. hirsutula *Pr.* in having the rachis deciduously scaly and hairy, and the pinnae copiously (not densely) pilose with relatively short, simple, deciduous hairs.

Borneo (Capt. van Genderen Stort's North Borneo Boundary Commission, Amdyah *Bukit Ulu-sebuku* No. 542, Amdyah *Sumenggaris* No. 1048).

Nephrolepis niphoboloides. v. A. v. R.

Eunephrolepis?—N. hirsutulae *Pr.* similis sed frondes angustiores, rachide pinnisque tomentosis; tomentum pilis longis, densis, intertextis, curvatis vel flexuosis, deciduis, per greges confertes e centro minuto, squamiformi, stellato-peltato oriundis. — Sori non vidi.

Differs from N. hirsutula *Pr.* in having the rachis and pinnae not scaly, but densely and deciduously tomentose with interlaced, moderately long-branched stellate hairs, as in some species of the genus Cyclophorus.

Karimon Java Islands (Koorders).

Phegopteris cordifolia. v. A. v. R.: this Bull., tab. V; *Dryopteris cordifolia, v. A. v. R.*, MS. in Herb. Bog.

Meniscium. — Phegopteridi triphyllae *Mett.* affinis sed: Pinnae latiores; pinna terminalis usque ad 8 cm lata, longi-acuminata, basi cordata, margine integerrima ad grosse crenata, venis numerosis, areolis usque ad 20-serialibus utrinque, inferioribus regularibus vel irregularibus; pinnae laterales acutae vel breviter acuminatae, basi truncatae; costae subtus breviter pubescentes.

Young plants with the fronds simple, similar to the terminal pinna. — Resembles in aspect Diplazium cordifolium *Bl.*

Borneo (*Labang*, Capt. van Genderen Stort's North Borneo Boundary Commission, Amdyah No. 322 p.p.).

Pleopeltis myriocarpa (Pr.), **Moore.** Ind., LXXVIII; *Polypodium myriocarpum, Mett.*, Farng., I, Polypod., 105, tab. I, fig. 3; v.A.v.R., Mal. Ferns, 641; *Phymatodes myriocarpa, Pr.*, Tent. Pterid., 196., tab. VIII, fig. 12.

Var. Schlechteriana: Stipites ca $5-7\frac{1}{2}$ cm longi: frondes lineari-lanceolatae, 15—25 cm longae, $1\frac{1}{4}-2$ cm latae.

I cannot find a publication in which this plant may have been described; we received the specimen undetermined.

New Guinea (*Bismarck Mounts*, Schlechter No. 13920).

Pleopeltis melanocaulos. v. A. v. R.: *Polypodium melanocaulon, v. A. v. R.*, MS. in Herb. Bog.

Eupleopeltis, Pleuridium. — Rhizoma late repens, gracile, firmum, in sicco obscurum, paleis longis, piliformibus, rufis, patentibus, deciduis vestitum. Stipites sparsi, ca $1\frac{1}{2}-3\frac{1}{2}$ cm longi, decidue pilosi. Frondes tenuiter papyraceae ad coriaceae, tenuissimae pellucidae, supra subtusque pilis longis et brevissimis, plus minusve persistentibus copiose munitae, supra squamis numerosis, sparsis, punctiformibus, albido-cretaceis, deciduis ornatae, lanceolatae vel lineari-lanceolatae, ca 10—30 cm longae, 2—4 cm latae, subrostrato-acuminatae, integerrimae, basi cuneatae vel decurrentes; costa utrinque leviter prominens; venae laterales primariae distinctae, patentes vel subhorizontales, marginem frondis haud attingentes; areolae graciles, venulas liberas numerosas includentes. Sori minuti, sparsi.

Borneo (*Labang*, North Borneo Boundary Commission, Capt. van Genderen Stort, Amdyah No. 266).

Pleopeltis macrophylla (Bl.), **v. A. v. R.** in Bull. Dép. Agr. I. N., *1909*, XXVII, 12; *Grammitis macrophylla*, *Bl.*, Enum. Pl. Jav. 119; *Pl. selliguea*, *v. A. v. R.*, l.c., 11; *Polypodium macrophyllum*, *Rw.* & *selliguea*, *Mett.*, v.A.v.R., Mal. Ferns, 674 & 673.

Specimens of this, occurring in the Buitenzorg Herbarium and determined as *Polypodium macrophyllum* and *selliguea*, are running into each other by intermediates so strikingly that it is impossible to draw the precise line of demarkation between them, and I can not detect any difference between the type of this and the specimens determined as *Polypodium regulare Mett.*— *Polypodium Hosei C. Chr.* is unknown to me but I think it no doubt a form of this too.—Regarding *Gymnogramme macrophylla Hk.* (=*Polypodium macrophyllum*) and *membranacea Hk.* (=*Polypodium selliguea*) see Raciborski's information in Flor. Btz., I, 71.

Forma typica: Upper surface of the fronds not variegated. —*Malaya*, *South China*, *Queensland*.

Var. Backeri (*Polypodium selliguea Mett. var. Backeri*, in Herb. Bog.): Frondes supra obscure virides sed prope marginem striis et maculis angulosis, irregularibus, pallide viridibus vel albidis, approximatis, contiguis vel confluentibus, venis lateralibus primariis parallelis variegatae.—*Java* (*Mount Handyawung*, *near Buitenzorg*, C. A. Backer No. 6068).

Polypodium pilistipes. v. A. v. R.: P. Maxwellii, *Bk.*, v.A.v.R., Mal. Ferns, 576, p.p.

Eupolypodium, *Integrifolia.*—Rhizoma breve, erectum, squamis subulato-lanceolatis, membranaceis, pallide fuscis vestitum. Stipites satis conferti, breves, pilis brevibus, pallide fuscis, deciduis distincte sed non dense vestitum. Frondes simplices, subcoriaceae, glabrae sed marginibus sparse et minutissime ciliolatae, integerrimae, usque ad ca $6^1/_2$ cm longae et 4—5 mm latae, obtusae vel obtusiusculae, basi sensim angustatae; costa basin versus leviter et decidue puberula; venae obliquae, furcatae, marginem frondis non attingentes, venula antica breviore. Sori oblongi, subimmersi, costae approximati, ad venulas anticas terminales.

Near P. caespitosum *Bl.* but the stipes shorter, less copiously pilose, the fronds less coriaceous, the sori less deeply immersed.

Locality and collector unknown, but probably Malayan.

Polypodium consociatum. v. A. v. R., Bull. Btz., *1912*, VII, 41.

Lines 3—5 of the diagnosis should be modified. — *For:* lobi latiores, ... , fertiles quam steriles non breviores. *Read:* lobi latiores, ... , steriles quam fertiles non breviores.

Polypodium acrosoroides. v. A. v. R. in Herb. Bog. (not P. lineare, *Thb.*); *Prosaptia linearis, Copel.*, Philipp. Journ. Sci., IV^C, 115.

A specimen received from *Luzon* (For. Bur. No 16303) agrees very well with Copeland's diagnosis but the fronds are small, ca 10—15 cm long and $^3/_4$—$1^1/_2$ cm broad; pinnae spreading, rather approximate (the lower more remote), triangular-oblong, blunt or acute, the fertile ones dilated in the soriferous region; sori subterminal, oblong, with the mouth of the cavity elevated.

Polystichum diaphanum (Zoll. & Mor.) **Moore.** Ind., 90; v. A. v. R., Mal. Ferns, 165; *Aspidium diaphanum, Zoll. & Mor.*, Nat. Gen. Arch., II, 203; Mett., Farng., IV, Pheg. & Aspid., 42.

Stipes up to ca 15 cm long, the scales ferrugineous or pale-ochraceous. Fronds to ca 25 cm long and 9 cm broad. Pinnae pinnate at least in the lower half, pinnatifid towards the apex. Pinnulae obovate or rhomboidal-ovate, $^1/_2$—1 cm long, $^1/_4$—$^3/_4$ cm broad, toothed, or lobed and toothed, the largest mostly distinctly auricled on the upper side at the base, the teeth irregular, the largest often subulate. Rachises scaly; scales of the main rachis similar to those of the stipe, partly lanceolate, ciliate, partly hair-like, stellate or irregularly fimbriate, as are the scales of the surfaces and costae. Indusium thin, peltate, fimbriate. — *Java* (*Tengger Mts.*, Mousset No. 775).

Zollinger's No. 2320 occurring in the Buitenzorg Herbarium is a young specimen only.

Var. Mousseti: Stipites paullo longiores; fronds paullo

majores et firmiores, magis copiose pinnatae, pinnulis inferioribus nunc integerrimis nunc pinnatifidis ad pinnatis, lobis minus dentatis vel saepe integerrimis vel obscure crenatis. — *Java* (*Tengger Mts.*, Mousset No. 775*a*).

Polystichum obtusum. *J. Sm.*. *Var. densum* (Zipp.), v. A. v. R., Bull. Btz., *1911*, I, 12; this Bull., Tab. VI.

Specimens received from *East Java*, determined bij Mousset as P. tenggerense & mucronifolium *Ros.*, agree with this, except that the latter has the lowest pinnulae more deeply incised. — *Java* (*Tengger Mts.*, Mousset Nos. 692 & 747).

P. tenggerense *Ros.* is unknown to me, but if Mousset's determination is correct and the plant is different enough from P. obtusum to establish a distinct species, the name „densum" has the priority.

Pteris pellucida. *Pr.*. Rel. Haenk., I, 55; v. A. v. R., Mal. Ferns, 357.

Var. variegata: Rachis cum costis basin versus saepe graciliter transverse rugulosa vel verruculosa; pinnae striis pallidis (subalbidis), latis, centralibus (costalibus) ornatae, pinnae laterales 2-jugae, superiores non vel vix decurrentes. — *Java* (*Malang*, Backer No. 3490).

Intermediate between the type and Pt. stenophylla *Wall.*

Pteris heterogenea. *v. A. v. R.*. Bull. Btz., *1912*, VII, 26, tab. II.

Omit this, it is identical with Pt. mixta *Christ* (Schum. & Laut., Flor. deut. Sch. geb., Suppl., 45).

Trichomanes saxifragoides. *Pr.*. Hymen., 16, 39; v. A. v. R., Mal. Ferns, 88.

Fronds to 1 cm each way, the deepest incisions reaching to $^4/_5$-way down.

Also in *Amboyna* (Prof. Rothert).

Trichomanes minutum. *Bl.*. Enum. Pl. Jav., 223; v. A. v. R., Mal. Ferns, 90.

Also in *Negros* (*Cuernos Mts.*, Elmer No. 10265 p.p., reiceived as T. pyxidiferum *L.*).

Trichomanes acrosorum. ***Copel.***. Philipp. Journ. Sci., VI^{c}, 72).

Var. alatum: Pinnae centrales basi oblique cuneatae: pinnae inferiores subrotundae, basi satis truncatae; sori in quaque pinna fertili 3—5, indusio anguste alato, receptaculo fragili.— *New Guinea* (near *Leparei River*, Janowski No. 52).

HETEROSPORE FILICALES.

Marsilea crenata. ***Pr.***. Rel. Haenk., I, 84, tab. XII, fig. 13; Copel., Philipp. Journ. Sci., IV^{c}, 12; not M. minuta, *L.*, in Nov. Guin., VIII, 733.

Sporocarps 1—2, neither ribbed nor bordered.

Also in *New Guinea* (*Merauke*, Versteeg No. 1950).

ISOSPORE LYCOPODIALES.

HETEROSPORE LYCOPODIALES.

Selaginella convolvens. ***v. A. v. R.:*** *S. involvens, Spring*, Mon. Lycop., II, 63; (not *Lycopodium involvens, Sw.*).

Heterophyllum, Monostelicae, a^{2}. *Rosulantes.*—Hieronymus is inclined to unite this with S. tamariscina *Spring* (l.c. 64). Authentic specimens of both species occurring in the Buitenzorg Herbarium (Cuming Nos. 1997 & 2001) are in my opinion distinct enough to keep them separated.—The specific name has been transferred in order to prevent confusion with *S. involvens Hieron.* (*Lycopodium involvens Sw.*, S. caulescens *Spring*), Hedwi., L, 2.

Selaginella confertissima. ***v. A. v. R.***

Heterophyllum, Monostelicae, a^{3} *Radicantes.*—Caules ± decumbentes vel subascendentes, apicem versus ascendentes, ca 15—30 cm longi, ramosi, parte inferiore in sicco plani, supra et subtus 2-sulcati, ramificationibus partim pinnatis partim dichotomis, erecto-patentibus vel suberectis, ramulis ultimis ca 1—7 cm

longis, foliis lateralibus inclusis 5—7 mm latis, caule et rachidibus latioribus, usque ad 10 mm latis. Folia undique dimorpha; folia lateralia patentissima vel patentia, subtus pallide micantia, oblonga, obtusiuscula vel subacuta, vix falcata, subrecta, basin versus vix dilatata, basi superiore rotundato-cordata, inferiore rotundato-cordata vel -truncata, margine superiore minute denticulata, inferiore integerrima sed apicem et basin versus indistincte denticulata: folia lateralia caulina subremota vel contigua, maxima ca 4—5 mm longa, usque ad 2 mm lata, lateralia ramulorum ultimorum conferta, imbricata, $2^1/_2 - 3^1/_2$ mm longa et $1 - 1^1/_4$ mm lata; folia intermedia erecta, imbricata, oblongo-ovata vel -obovata, inaequilatera, ± incurvato-falcata, usque ad ca 2 mm longa, apice subabrupte acuminata vel breviter cuspidata, margine utrinque minute denticulata, basi interiore anguste rotundata vel rotundato-cuneata, exteriore latiora, producta, auriculato-cordata, leviter hamato-incurvata. Spicae solitariae vel binae, terminales vel in furcationibus superioribus axillares, usque ad $1^1/_2$ cm longae, subquadrangulares, ca 2 mm crassae; sporophylla isomorpha, ovata, acuta, carinata, minute denticulata, erecto patentia, postica quam antica paullo majora, ca $1^1/_4$ mm longa, inferiora demum patentia; macrosporae flavido-albidae, verruculoso-rugulosae, gibbis liberis ramosisque vel reticulato-connatis, costis apicalibus coronula cinctis; microsporae coacervatim accumulatae sordide flavidae vel pallide aurantiacae, parce verruculosae.

Resembles S. atroviridis *Spring* in many respects but with the lateral leaves hardly, if at all, spuriously veined, and the intermedial leaves shortly acuminate, at best shortly cuspidate.

Borneo (*Bukit Lempai*, Teysmann No. 8588).

Selaginella brachyblepharis. n. sp. n. M.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a[3] *Radicantes*. — Caules plus minusve decumbentes vel subascendentes, apicem versus ascendentes, ca 15—30 cm longi, pinnati, vel dichotomi et caulibus secundariis pinnatis; rachis primaria subteres, leviter compressa, foliis lateralibus inclusis ca 5—6 mm lata; pinnae erecto-patentes, breves vel usque ad 10 cm longae: pinnulae simplices, furcatae vel parce pinnatae; ramuli ultimi usque ad $1^1/_2$ cm longi et 3 mm lati. Folia ubique dimorpha: folia lateralia caulina remota, horizontalia, valde inaequilatera, maxima ca 3 mm longa et $1^1/_2$

mm lata, obtusa vel obtusiuscula, semifacie superiore denticulata vel apicem versus subintegerrima, basin versus ciliolata, basi conspicue cordato-producta, semifacie inferiore integerrima vel basi denticulato-ciliolata, apicem versus subintegerrima, basi anguste subcordata; folia lateralia ramulorum ultimorum contigua vel approximata, erecto-patentia, elliptico-oblonga, subaequilatera, maxima ca 2 mm longa, quam $^1/_2$ mm vix latiora, acuta vel submucronulata, plus minus pellucido-marginata, basi rotundata vel rotundato-cuneata, semifacie superiore apicem versus subintegerrima, basin versus ciliolata, semifacie inferiore integerrima sed ad basin ciliis brevibus vel dentiformibus 0—4 ornata: folia intermedia erecta; folia intermedia caulina contigua, oblonga, ca 3 mm longa, subabrupte cuspidata, plus minusve minute denticulata, basi oblique auriculato-cordata, basi exteriore conspicue producta, hamato-incurvata, cuspide $^1/_2$—$^2/_3$ longitudinis laminae metiente; folia intermedia ramulorum ultimorum similia sed minora, imbricata, acuminato cuspidata, semifacie exteriore ± pellucido-marginata, basi exteriore minus producta, cordata, interiore cuneata. Spicae saepe solitariae, usque ad ca 1 cm longae, ca 2 mm crassae, subquadrangulares; sporophylla erecto-patentia, imbricata, ovata, acuta vel subacuminata, minute denticulata, ± pellucido-marginata, carinata, ventralia quam dorsalia paullo majora, ca $1^1/_2$ mm longa; macrosporae albidae, gibbis rugiformibus (brevibus vel elongatis, rectis vel flexuosis, ramulosis vel connatis) ornatae, costis apicalibus coronula vix prominenti cinctis; microsporae albidae vel flavidae, latere basali gibbis bacilliformibus vel stipitato-capitatis munitae.

Near S. plumea *Spring* and trichobasis *Bk.*

Borneo (*Amai-ambit*, Hallier No. 3217).

Selaginella longirostris. sp. n.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a[3] *Radicantes*. — Caules decumbentes, ca 20 cm plus minusve longi, pinnatim ramosi, vel furcati et pinnatim ramosi; rachis primaria foliis lateralibus inclusis ca 5—6 mm lata; ramuli ultimi ca $2^1/_2$—3 mm lati. Folia ubique heteromorpha; folia lateralia caulina satis remota, patentia vel horizontalia vel leviter deflexa, inaequilatera, lanceolato-oblonga, ca $2^1/_2$—3 mm longa et 1 mm lata, obtusiuscula, semifacie superiore apicem versus integerrima vel subintegerrima, basin ver-

sus denticulata vel basi ciliolata, basi late rotundata vel subcordata, semifacie inferiore integerrima vel basi parce minuteque denticulata, basi anguste rotundata; lateralia ramulorum ultimorum similia sed minora, maxima ca $1^1/_2 - 1^3/_4$ mm longa, minus inaequilatera, magis ascendentia, contigua, basi satis anguste rotundato cuneata; folia intermedia erecta; intermedia caulina remota, oblonga, cuspidata, ca $1^1/_2 - 3$ mm longa, denticulata, basi oblique cordata vel basi interiore rotundata ad rotundato-cuneata, basi exteriore producta, cuspide longitudinem laminae metiente vel paullo longiore; intermedia ramulorum ultimorum similia sed minora, imbricata, basi interiore magis rotundato-cuneata. Spicae solitariae vel 2-nae, ca $1^1/_2 - 2$ mm crassae; sporophylla ovato-oblonga, acuta vel acuminata, minute denticulata, ascendentia, adulta patentia; macrosporae macrosporis S. Grabowskyi *Warb.* similes; microsporae probabiliter desunt.

The plant was intermixed with Winkler's No. 2472.

Borneo (*Hayup*, Winkler).

Selaginella langirensis. v. A. v. R.: *S. longaristata. v. A. v. R.* (not *Hieron.*), Bull. Btz., *1911*, I, 16.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a[3] *Radicantes.* — Caules e basi repente ascendentes, ca 15—20 cm longi, 1—2 mm crassi, supra sulcati vel convexi, subtus convexi, foliis lateralibus inclusis ca 6—7 mm lati, satis copiose pinnati; pinnae usque ad 10 cm longae, pinnatim ramosae; ramuli ultimi ca 3 mm lati. Folia ubique dimorpha; folia lateralia horizontalia vel patentia; lateralia caulina remota, valde inaequilatera, oblonga, obtusiuscula, indistincte spurio-venulosa, semifacie superiore remote serrulata, apicem versus absolete denticulata, basin versus spinoso-ciliata, basi late cordata, semifacie inferiore integerrima, apicem versus obsolete denticulata, basi rotundata vel subcordata, latere ligulari marginem inferiorem versus subsparse minutissime spinulosa; lateralia caulina maxima ca 3—4 mm longa et duplo angustiora; lateralia rachidum secundariarum similia sed ciliis longioribus; lateralia ramulorum subcontigua, subaequilatera, obtusa, distinctius spurie venulosa, semifacie superiore pellucido-marginata, margine spinuloso-serrulata, apicem versus obsolete denticulata, basin versus spinuloso ciliolata, basi rotundato-cuneata, semifacie inferiore margine integerrima, basi satis rotundata; lateralia ramu-

lorum maxima usque ad 2 mm longa; folia intermedia erecta; intermedia caulina remota, oblonga, cuspidato-acuminata, remote spinuloso-serrulata, basi oblique rotundato-truncata, maxima ca $2^1/_2$ mm longa, cuspide ca $^1/_2$ longitudinis laminae metiente; intermedia rachidum secundariarum similia, cuspide minutissime serrulata; intermedia ramulorum ultimorum similia sed minora, imbricata, remote serrulata, cuspide paullo longiore, basi exteriore rotundata, interiore rotundato-cuneata. Spicae ca $1^1/_2$—2 mm crassae; sporophylla subisomorpha, ovata, acuta, minute denticulata, carinata, postica usque ad 2 mm longa; macrosporae albae, in macrosporangiis semper solum 2-nae, apice plana ecostataque et coronula (crista annuliformi) cincta, latere basali dense et graciliter rugulosae; microsporae flavidae, latere basali gibbis bacilliformibus vel stipitato-capitatis ornatae.

Banca (*Mount Langir*, Teysmann No. 52).

Selaginella alopecuroides, *Hk.*, Fern All., 77.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a[3] *Radicantes*. — Specimens occurring in the Buitenzorg Herbarium are distinguished by the following characters not mentioned in Baker's diagnosis: Shoots ascending from a probably creeping base with the root-fibres not extending to the central nodes, often confined to the base, pinnate quite to the base; pinnae to 20 or rarely to 30 cm. long, simple, forked, dichotomous or slightly pinnate, the lowest not rarely elongated and growing out to a new shoot; main and secondary rachises terete or obtusely quadrangular. Leaves heteromorphous; of the lower plane horizontal or subspreading, sublinear-falcate, rather bluntish, spuriously nerved, pale-glittering beneath, with the upper edge pellucid-margined and entire, obsoletely denticulate at the broadly rounded or rotundate-cuneate base, the lower edge entire except towards the very minutely denticulate apex; of the upper plane 3—5 mm. long, more or less acuminate, pellucid-margined, minutely denticulate, rotundate-cuneate at the base, those of the main rachis not or hardly imbricate. Spikes 1—6 cm. long, 3—$4^1/_2$ mm. diam.; sporophylla subulate-ovate, pellucid-margined, minutely serrulate; macrospores yellowish-white, rather coarsely rugose with flexuose, branched or connected rumples, the apical ribs encircled by a ring-shaped crest: microspores dirty-yellow or pale-orange, provided with

bacilliform or stipitate-capitate projections on the basal side.— Two distinct forms:

Forma angustior: Stem and branches ca 10—15 mm. broad including the leaves of the lower plane which are ca 5 – $7^1/_2$ mm. long and 2—3 mm. broad; leaves of the upper plane much acuminated.—*Borneo* (*Sungei Doho*, Nieuwenhuis No. 1608).

Forma latior (typica): Stem and branches ca 16—20 mm. broad including the leaves of the lower plane which are ca 8—10 mm. long and 3—4 mm. broad; leaves of the upper plane slightly acuminated.—A sterile fragment of Curtis' original plant, which I am indebted to the kindness of Dr. G. Hieronymus, of Steglitz, agrees with this.—*Borneo* (*Landak*, Teysmann).

Selaginella Springiana. v. A. v. R.: *S. intermedia*, *Spring*, Mon. Lycop., II, 128 (not *Lycopodium intermedium*, *Bl.*); *S. Grabowskyi*, *v. A. v. R.* (not *Warb.*), Bull. Btz., *1911*, I, 16, p.p.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a[3] *Radicantes.*—Starting from Hieronymus' researches my investigations have convinced me that this species and S. Grabowskyi *Warb.* (not *v. A. v. R.*) are *not* identical, and when stating so I may add that I have examined a fragment of the original S. Grabowskyi for which I have to thank Hieronymus. Probably Spring did not see Blume's original *Lycopodium intermedium* and based his diagnosis on a plant collected by Junghuhn, a duplicate of which (determined either by Junghuhn or by Spring himself as *S. intermedia*) is in the Buitenzorg Herbarium. Both Junghuhn's plant and Spring's diagnosis perfectly agree except on some trifling points and differ positively from Warburg's diagnosis of S. Grabowskyi on essential characteristics. Meanwhile we are in possession of specimens of plants agreeing in their corresponding parts with the said fragment received from Hieronymus as well as with the description of S. Grabowskyi *Warb.*—Consequently it should be after my opinion (which Hieronymus writes me he is sharing): S. Grabowskyi *Warb.*, Mons., I, 122=*S. intermedia Hieron.* (not *Spring*), Hedwi., LI, 269 = *Lycopodium intermedium Bl.*, Enum. Pl. Jav., 269.

Var. tumida: Folia intermedia basi (inter lobulos basales) tumentia producta vel peltatiformi affixa, basi exteriore minus

producta, satis cordato-truncata.— *Banca* (Teysmann Nos. 54, 70, 3360, 16660).

Selaginella blumensis. v. A. v. M.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a[4] *Ascendentes*. – Caules erecti, vel e basi repente ascendentes, usque ad ca 20 cm alti, parte inferiore simplices vel furcati, ca $1^1/_2-2$ mm crassi, teretes, laeves vel leviter sulcati, parte superiore ramosi, rachide primaria foliis lateralibus inclusis ca 8—10 mm lata; pinnae pinnatae; pinnulae simplices vel furcatae, vel maximae parce pinnatae; ramuli ultimi ca $^3/_4-2$ cm longi, 4—6 mm lati. Folia undique heteromorpha; folia lateralia caulina paullo remota; folia lateralia rachidis primariae horizontalia, linearia-oblonga, obtusiuscula, haud vel indistincte spurio-venulosa, non pellucido-marginata, margine inferiore integerrima vel obsolete denticulata, superiore minute serrulata sed apicem versus obsolete denticulata, basi superiore late rotundato-cuneata, inferiore anguste rotundata, folia lateralia maxima ca 5 mm longa, prope basin ca $1^1/_2$ mm lata; folia lateralia ramulorum ultimorum iis rachidis primariae similia sed minora, maxima ad 3 mm longa, contigua vel imbricata, patentia, minus inaequilatera, basi inferiore saepe cuneata; folia intermedia erecta; intermedia rachidis primariae remota, oblonga, cuspidato-acuminata, utrinque minute serrulata sed margine exteriore quam interiore minus copiose serrulata, basi oblique cordata, basi exteriore auriculato-producta, auricula leviter hamato-incurvata, folia intermedia maxima ca 3 mm longa, cuspide quam lamina 3—4-plo breviore; folia intermedia ramulorum ultimorum minora, imbricata, basi interiore rotundata vel cuneata, exteriore anguste cordata, cuspide relative longiore. Spicae solitariae vel binae, terminales vel interdum in furcis superioribus axillares, tetragonae, ca $1^1/_2$ mm crassae; sporophylla ovata, ca 1 mm longa, acuminata, minute serrulata, carinata; macrosporae in macrosporangiis 2-nae, albidae vel flavidae, saepe ± compressae et lentiformes, gibbis flexuosis, ramosis vel connatis graciliter rugulosae, costis apicalibus deficientibus, apice crista annuliformi cincta; microsporae probabiliter desunt.

Near S. Grabowskyi *Warb.*

Borneo (*Sungei Blu-u*, Nieuwenhuis Nos 440 & 1058).

Selaginella sibogana. v. A. v. R.

Heterophyllum, Monostelicae, a[4] *Ascendentes.* — S. bluuensidi *v. A. v. R.* valde affinis sed: Caules minores, usque ad 15 cm longi, rachide primaria foliis lateralibus inclusis 6—9 mm lata; folia lateralia relative breviora et latiora, semifacie superiore distinctius pellucido-marginata, denticulata, latere aligulari distinctius spurio-venulosa, semifacie inferiore apicem versus minutissime denticulata; folia intermedia plus minusve copiose denticulata, longius cuspidata, cuspide $^2/_3$—$^4/_5$ logitudinis laminae metiente.

Sumatra (*Siboga*, Teysmann No. 2301).

Selaginella Paxii. Hieron., in Eng. Bot. Jahrb., XLIV, 512.

Heterophyllum, Monostelicae, a[4] *Ascendentes.*

Var. subpedalis: Caules e basi longe repente erecti, usque ad ca 20—25 cm longi, stipite graciliore, ca $1^1/_2$ mm crasso, foliis lateralibus ramulorum ultimorum acutioribus, intermediis longius cuspidatis. — *Borneo* (*Mount Labang*, Capt. v. Genderen Stort's North Borneo Boundary Commission, Amdyah No. 199).

Selaginella parvifolia. v. A. v. R.

Heterophyllum, Monostelicae, a[4] *Ascendentes.* — Caules erecti, vel e basi ascendente erecti, ca 15—25 cm longi, 3—4-pinnati, basi subteretes, in sicco fusco-straminei, ca $1^1/_2$ mm crassi; pinnae usque ad 10 cm longae; ramuli ultimi ad 1 cm longi, foliis lateralibus inclusis ca $2—2^1/_2$ mm lati. Folia ubique heteromorpha; folia lateralia erecto-patentia; lateralia caulina oblonga, inaequilatera, remota vel approximata, ca $2^1/_2$—3 mm longa, basi usque ad ca $1^1/_2$ mm lata, obtusa vel subobtusa, semifacie superiore basin versus minute serrulata et pellucido-marginata, basi late rotundata, semifacie inferiore integerrima et basi angustissime truncato-rotundata; lateralia ramulorum ultimorum similia, ± conferta, subfalcata, minus inaequilatera, saepe integerrima, ca 2 mm longa et ad 1 mm lata, basi superiore rotundato-cuneata; folia intermedia erecta; intermedia caulina remota vel approximata, oblonga, ca 3 mm longa, ± abrupte longi-cuspidata, parce minutissime serrulata, basi oblique cordata, vel basi interiore rotundata vel rotundato-cuneata, basi exteriore conspicue producta, auricula saepe hamato-incurvata,

cuspide quam lamina plus minusve breviore; intermedia ramulorum ultimorum similia, imbricata, minora, acuminato-cuspidata, integerrima, basi interiore rotundato-cuneata, basi exteriore cordato-producta. Spicae breves, quadrangulares, ca $1-1^1/_4$ mm crassae; sporophylla ovato-oblonga, ca $1-1^1/_4$ mm longa, acuminata, carinata, basin versus minute serrulata; macrosporae albidae, verruculosae vel irregulariter rugulosae, costis apicalibus crista irregulari cinctis; microsporae flavidae, latere basali gibbis bacilliformibus vel stipitato-capitatis ornatae.

Borneo (*Bohongan*, Nieuwenhuis No. 250; *Sungei Dengei*, Nieuwenhuis No. 1027).

Selaginella sungemagneana. v. A. v. R.: *S. Grabowskyi*, *v. A. v. R.* (not *Warb.*), Bull. Btz., *1911*, 1, 16, p.p.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a^4 *Ascendentes.* — Caules erecti vel ascendentes, ca $10-17^1/_2$ cm longi, parte inferiore simplices vel furcati, teretes vel sulcati, straminei, basi ca $1-2$ mm crassi, foliis lateralibus inclusis ca $5-6$ mm lati; pinnae usque ad 7 cm longae, ramificationibus satis confertis; ramuli ultimi ca $5-10$ mm longi et $2-3$ mm lati. Folia ubique heteromorpha; folia lateralia plus minusve horizontalia ad ascendentia; lateralia caulina satis remota, oblonga, usque ad 3 mm longa et ca 1 mm lata, obtusiuscula, semifacie superiore in parte inferiore minute denticulata, basi late cordato-producta, semifacie inferiore integerrima, basi anguste truncato-rotundata; lateralia ramulorum ultimorum conferta, subfalcata, maxima ca $1^1/_4-1^3/_4$ mm longa et $^3/_4$ mm lata, basi superiore rotundata vel rotundato-cuneata, basi inferiore angustata, ceterum foliis lateralibus caulinis similia; folia intermedia erecta, appressa; intermedia caulina remota, oblonga, ca 2 mm longa, subabrupte longi-cuspidata, parce serrulata, basi interiore rotundato-cordata, basi exteriore producta, auriculato-cordata, leviter hamato-incurvata; intermedia ramulorum ultimorum imbricata, obovato-oblonga, ca 1 mm longa, cuspidato-acuminata, parce denticulata, basi interiore satis cuneata, basi exteriore cordato-producta, cuspide usque ad $^3/_4$ longitudinis laminae metiente vel longiore. Spicae solitariae, partim terminales partim in furcis ramorum superiorem axillares, breves, quadrangulares, $1-1^1/_2$ mm crassae; sporophylla isomorpha, ovato-oblonga, ca 1 mm longa, acuta vel breviter mucronulata, minute serru-

lata, inferiora quam superiora magis patentia; macrosporae albidae, macrosporis S. Grabowskyi *Warb.* similes; microsporae probabiliter deficientes.

Borneo (*Sungei Magne*, Nieuwenhuis No. 642; *Sungei Dengei*, Nieuwenhuis No. 786; *Sungei Parai*, Nieuwenhuis No. 571).

Selaginella Wigmanii. v. A. v. M.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a^4 *Ascendentes*. — Caules erecti vel ascendentes, ca 25—30 cm vel plus longi, pinnati, obtuse angulosi, subtus convexi, supra in sicco 2-sulcati, griseo-fusci; pinnae inferiores 2-pinnatae; ramuli ultimi foliis lateralibus inclusis 3—5—7 mm lati. Folia ubique heteromorpha; folia lateralia caulina paullo remota, patentia (inferiora ascendentia), subaequilatera, lineari-oblonga, subrecta, obtusiuscula, margine superiore (apicem versus minutissime) denticulata, basi superiore producta, auriculato-cordata, ciliolata, margine inferiore integerrima vel apicem versus obsolete denticulata, basi inferiore rotundato-cuneata, parce ciliolata ciliatave, folia maxima ca 6 mm longa, 2 mm lata; folia lateralia rachidum secundariarum similia sed paullo minora, contigua; folia lateralia ramulorum ultimorum contigua, ascendentia, similia sed obtusa, basi superiore magis rotundato-cuneata, subtus venulis spuriis subdistincte ornata, semifacie superiore basin versus subdistincte pellucido-marginata, folia maxima 2—3—4 mm longa; folia intermedia caulina late oblonga, obliqua, paullo remota, erecta, cuspidato acuminata, denticulata, basin versus ciliolata, basi oblique cordata, auricula exteriore producta, rotundata, cuspide $^1/_3$—$^1/_2$ longitudinis laminae metiente, folia maxima ca 4 mm longa; folia intermedia ramulorum ultimorum multo minora, similia, imbricata, satis pellucido-marginata, minus copiose denticulata ciliolataque, basi interiore angustius rotundato-truncata, cuspide relative longiore. Spicae quadrangulares, 5—15 mm longae, ca $1^1/_2$—2 mm crassae; sporophylla triangulari-ovata, breviter aristato-acuminata, denticulata, carinata; macrosporae flavidae vel albidae, rugulosae ad reticulatae, costis apicalibus coronula cinctis; microsporae flavidae vel albidae, latere basali gibbis verruciformibus, conicis, capitatis vel stipitato-capitatis sparse ornatae.

Near S. similis *Kuhn*. — The description is taken from a specimen cultivated in the Buitenzorg Gardens. — The species bears the name of Mr. H. J. Wigman Sr., retired Hortulanus of the said gardens.

New Guinea.

Selaginella integrifolia. v. A. v. R.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a[4] *Ascendentes.* — Caules e basi plus minusve ascendente erecti, 10—20 cm longi, parte inferiore breves, simplices vel furcati, teretes vel obtuse angulosi, ca $1-1^1/_2$ mm crassi, stramineo-grisei, parte superiore ramosi; pinnae usque ad 9 cm longae; pinnulae simplices, furcatae vel parce (ramulis utrinque 1) pinnatae; ramuli ultimi $^1/_2-1^1/_2$ cm longi, foliis lateralibus inclusis ca $1^1/_2-2$ mm lati. Folia ubique dimorpha; folia lateralia erecto-patentia, in sicco leviter incurvata, oblonga, subrecta, obtusiuscula, integerrima vel basi superiore parcissime et minutissime denticulata, semifacie superiore pellucido-marginata; lateralia caulina satis remota, inaequilatera, ca 2 mm longa, ca 1 mm lata, basi rotundato-cuneata, semifacie superiore quam inferiore latiora, rotundata; lateralia ramulorum ultimorum similia, magis conferta, minus inaequilatera, maxima fere aequilonga sed angustiora, basi cuneata; folia intermedia oblonga vel subobovato-oblonga, breviter cuspidata, integerrima, pellucido-marginata, basi interiore cuneata, exteriore cordato-producta, cuspide usque ad $^1/_3$ longitudinis laminae metiente; intermedia caulina satis remota, ca 2 mm longa; intermedia ramulorum ultimorum imbricata, usque ad $1^1/_2$ mm longa. Spicae quadrangulares, usque ad 1 cm longae, $1^1/_2-2$ mm crassae; sporophylla deltoideo-ovata, acuta vel acuminata, integerrima vel basi parcissime et minutissime denticulata, pellucido-marginata, carinata, ca 1 mm longa; macrosporae albidae vel flavido-albae, graciliter reticulatae vel rugulosae, sublaeves, costis apicalibus crista angusta, parum elevata cinctis; microsporae flavidae vel pallide aurantiacae, latere basali gibbis bacilliformibus vel stipitato-capitatis ornatae.

Borneo (*Gunong Damus*, Hallier No. 425).

Selaginella ascendens. v. A. v. R.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a[4] *Ascendentes.* — Caules e basi breviter repente erecti, ca 20—30 cm longi vel longiores, usque ad basin ramosi vel breviter stipitati, parte inferiore teretes, in sicco sulcati, ca $1^1/_2-2$ mm crassi, parte ramosi subpinnato-dichotomi, rachide flexuosa; pinnae ascendentes, alternantes, dichotomae vel subpinnatae pinnulis paucis simplicibus vel furcatis, vel pinnae inferiores simplices vel furcatae, rachidibus

foliis lateralibus inclusis 9—12 mm latis; ramuli ultimi saepe 1—$3^1/_2$ cm longi et 6—10 mm lati, longissimi latissimi sunt. Folia undique heteromorpha: folia lateralia lineari-oblonga, subfalcata, subaequilatera, acuta vel subacuta, semifacie superiore pellucido-marginata, minute serrulata, semifacie inferiore pellucido-marginata, integerrima, basi superiore rotundata vel late rotundato-cuneata, basi inferiore rotundato-cordata vel-truncata, latere aligulari non spurio-venulosa, costa gracili; folia lateralia caulina horizontalia, plus minusve remota; folia lateralia ramulorum ultimorum patentia vel magis ascendentia, contigua, usque ad 5 mm longa et 2 mm lata; folia intermedia erecta, oblonga, falcato incurvata, cuspidata, utrique minute serrulata, sed margine interiore basin versus integerrima, basi interiore rotundata vel rotundato cuneata, basi exteriore conspicue producta, auriculato-cordata, auricula hamato-incurvata; folia intermedia caulina contigua vel remota; folia intermedia ramulorum ultimorum imbricata, usque ad 3 mm longa, cuspide quam lamina 2—3-plo breviore. Spicae tetragonae, ca 1—$3^1/_2$ cm longae, ca $2^1/_2$ mm crassae, solitariae vel 2—4-nae; sporophylla ovata, acuminata, erecto-patentia, demum patentia, usque ad $1^1/_2$ mm longa, carinata, minute serrulata; macrosporae albidae, in macrosporangiis saepe 2-nae, graciliter rugulosae, apice crista annuliformi cincta, costis apicalibus deficientibus; microsporae probabiliter desunt.

Borneo (*Gunong Kenepai*, Hallier No. 1725).

Selaginella parvifrons. v. A. v. M.

Heterophyllum, *Monostelicae*, a^5 *Caulescentes*. — Caules e basi decumbente erecti, ca 20 cm vel plus alti, parte inferiore (breviore) simplices, ca 1 mm crassi, in sicco irregulariter angulosi et sulcati, parte superiore ramosi, in circuitu lanceolato-ovati, acuminati, ca 15 cm vel plus longi; pinnae suberectae, superiores simplices vel furcatae, inferiores usque ad 10 cm longae, pinnatae; pinnulae suberectae, simplices vel furcatae; ramuli ultimi ca $1^1/_4$—$2^1/_2$ cm longi, foliis lateralibus inclusis ca $3^1/_2$—$4^1/_4$ mm lati. Folia caulina subisomorpha, erecta, satis remota, oblonga, ca 3 mm longa, breviter cuspidato-acuminata, integerrima, basi oblique subcordato-rotundata; folia partis ramosiae heteromorpha; folia lateralia plus minusve ascendentia; lateralia rachidis primariae approximata, falcato-oblonga, ca $4^1/_2$—5 mm longa, ca duplo angustiora, obtusiuscu-

la vel subacuta, inaequilatera, semifacie superiore rotundata, basin versus minute denticulata, basi cuneata, semifacie inferiore subrecta, integerrima, basi anguste rotundato-truncata; lateralia ramulorum ultimorum similia sed minus inaequilatera, usque ad 4 mm longa et 2 mm lata, contigua vel imbricata, spurie venulosa, semifacie superiore basin versus indistincte pellucido-marginata; folia intermedia erecta; intermedia rachidis primariae foliis caulinis similia, contigua, vix majora, distincte latiora, subintegerrima vel minutissime denticulata, basi exteriore magis cordata et hamato-incurvata; intermedia ramulorum ultimorum similia, imbricata, maxima ca $1^3/_4$ —2 mm longa, integerrima, basi non hamata, cuspide ca $^1/_3$ longitudinis laminae metiente. Spicae solitariae, quadrangulares, usque ad 2 cm longae, ca $1^3/_4$—2 mm crassae; sporophylla ovata, acuta, carinata, minute denticulata, maxima ca $1^1/_2$—$1^3/_4$ mm longa; macrosporae albidae, irregulariter reticulato-rugulosae, costis apicalibus crista coronuliformi cintis; microsporae albidae vel flavidae, latere basali gibbis bacilliformibus vel stipitato-capitatis ornatae.

Borneo (*Gunong Damus*, Hallier No. 460).

Selaginella mutans. *Warb.*, Mons., I, 117.

Heterophyllium, *Monostelicae*, a^5 *Caulescentes*. — A sterile plant from *Sumatra* (*Lubu Alang*, Teysmann No. 2292) is no doubt a form of this species.

Var. grandiscapia: Caules ca 40—60 cm alti, parte inferiore stipitiformi basin versus ca 3—4 mm crassi; rami majores; ramuli ultimi angustiores, foliis lateralibus inclusis 2—$2^1/_2$ mm lati, foliis lateralibus maximis ca $1^1/_2$ mm longis, margine superiore in parte inferiore distinctius serrulatis; macrosporae microsporaeque var. capitatae more. — *Batu Island* (Raap No. 157), *Sumatra* (*Gugu*, Burck No. 52).

Selaginella caudispica. *v. A. v. M.*

Heterophyllum, *Monostelicae*, a^5 *Caulescentes*. — Caules e basi decumbente erecti, ca 30—40 cm longi, parte inferiore simplices, straminei, teretes vel subteretes, parte superiore pinnati, in circuitu ovati; pinnae ascendentes, superiores simplices vel furcatae, inferiores pinnatae, oblongae, ca 4—10 cm longae et 2—5 cm latae; pinnulae contiguae, ascendentes, simplices vel furcatae, vel inferiores subpinnatae (3-furcatae); ramuli ultimi ca $^1/_2$—4 cm

longi, foliis lateralibus inclusis ca $2^1/_2-4$ mm lati. Folia caulina isomorpha, remota, erecta, appressa, parva, ovata, acuta, basi cordata vel semicordata; folia ramorum ramulorumque heteromorpha; folia lateralia imbricata, subpatentia, crassa, subfalcato-oblonga, subtus distincte spurio-venulosa, acuta, crasso-costata, margine superiore basin versus minute denticulata, basi superiore paullo dilatata, cordato-rotundata, margine inferiore integerrima, basi inferiore rotundato-cuneata; lateralia ramulorum ultimorum maxima ca 2 mm longa et fere 1 mm lata; lateralia rachidum secundariarum relative latiora; folia intermedia erecta, parallela, imbricata, subrecta, ovata, acuminata, modice carinata, subintegerrima vel minute denticulata, basi interiore rotundato-cuneata, basi exteriore ± producta, satis auriculato-cordata, parce ciliolato-denticulata. Spicae solitariae, longissimae, ca 6—15 cm longae vel longiores, irregulariter flexuosae, quadrangulares, ca $1^1/_2-2$ mm crassae; sporophylla ascendentia, demum patentia, triangulari-ovata, ca $1^1/_2-2$ mm longa, acuta, minute denticulata, carinata; microsporae albidae vel flavido-aurantiacae, latere rotundato gibbis conicis, subcylindricis vel stipitato-capitatis ornatae; macrosporae non vidi.

Differs from S. caulescens *Spring* especially in having the shoots less compoundly divided and the spikes extraordinarily caudate-elongate.

Borneo (*Mount Damus*, Hallier No. 493).

Selaginella Hallieri. n. sp. n. sect.

Heterophyllum, *Monostelicae*, b[1] *Intertextae*.—Planta parva, repens, repetite furcata, probabiliter caespitosa; caules ca $^1/_3$ mm crassi, foliis lateralibus inclusis ca 3 mm lati; ramuli ultimi ca 2—6 mm longi et 1—2 mm lati. Folia undique heteromorpha; folia lateralia undique remota, subpatentia, late ovata, fere aequilatera, obtusa, basi superiore rotundata, basi inferiore subcordata, margine superiore basin versus minute piloso-denticulata, margine inferiore integerrima; lateralia caulina maxima, ca $1^3/_4-2$ mm longa et $1^1/_4-1^1/_2$ mm lata; lateralia ramulorum ultimorum usque ad 1 mm longa; folia intermedia ca 2-plo minora, erecta, ovata, parallela, vix incurvato-falcata, acuminata, subcuspidata, basi rotundata, basi exteriore non vel paullo producta, margine interiore minute denticulata, margine exteriore integerrima vel apicem versus parce denticulata; intermedia caulina remota;

intermedia ramulorum ultimorum approximata. Spicae platystichae, resupinatae, ca 5—15 mm longae, ca 3 mm latae; sporophylla lateralia subpatentia, inaequilatera, imbricata, ovata, subobtusa, ciliolato-carinata, basi superiore rotundata, basi inferiore cuneata, margine superiore piloso-denticulata, margine inferiore integerrima; sporophylla intermedia suberecta, lanceolata, utrinque ciliata, carinata; macrosporae flavidae, parce punctulato-verruculosae; microsporae flavidae, laeves.

Near S. Belangeri *Spring* but the branching looser, and the lateral leaves relatively shorter and broader.

Borneo (*Amai-ambit*, Hallier No. 3194).

Selaginella furcillifolia. *Hieron.*. Hedwi., L. 31. *Heterophyllum*, *Pleiostelicae*. —

Var. tumidifolia. Hieron. & v. A. v. R.: Folia axillaria caulina basi tumentia affixa, inferiora relative parva, inaequilatera, oblique et late deltoideo-ovata, sequentia sensim longiora et majora, lanceolato-ovata, superiora sensim minora. — *Amboina* (Boerlage Nos. 513, 525).

Selaginella axillifolia. *v. A. v. R.*

Heterophyllum, *Pleiostelicae*. — Caules erecti vel ascendentes, ca 20—30 cm alti, usque ad basin pinnati vel parte inferiore simplices, 3-stelici, in sicco irregulariter angulosi et sulcati, foliis axillaribus (caulinis) auctis, quam folia cetera multo majoribus, subcordato-oblongis; pinnae elongato-lanceolatae, usque ad ca 15 cm longae et 3 cm latae, acuminatae, horizontales, superiores saepe ascendentes, inferiores interdum deflexae; pinnulae erecto-patentes, contiguae vel approximatae, simplices, maximae 2—3 cm longae, foliis lateralibus inclusis ca 5—7 mm latae. Folia ubique heteromorpha; folia lateralia caulina remota, horizontalia, subpetiolata, inaequilatera, oblonga, 4—5 mm longa, 2—$2^1/_2$ mm lata, acuta, integerrima, semifacie superiore quam inferiore latiora, basi superiore rotundato-cuneata, basi inferiore rotundato-truncata; folia lateralia ramulorum ultimorum minora, patentia, minus inaequilatera, maxima ca 3—4 mm longa, $1^1/_2$—2 mm lata, minute apiculato-acuminata, semifacie superiore anguste pellucido-marginata, basi inferiore satis abrupte cuneata; folia intermedia erecta; folia intermedia caulina remota, subfalcato-ovata, usque

ad 3 mm longa, acuta vel acuminata, integerrima, basi cuneata vel basi exteriore rotundata vel cordata et basi interiore rotundato-cuneata; folia intermedia ramulorum ultimorum minora, imbricata, cuspidato-acuminata, plus minusve anguste pellucido-marginata, cuspide ca $^1/_2$ longitudinis laminae metiente. Spicae solitariae, quadrangulares, usque ad 4 cm longae, $1^1/_2$—3 mm crassae; sporophylla isomorpha, laxa, suberecta, demum saepe patentia, triangulari-oblonga, acuta vel acuminata, integerrima, carinata, anguste pellucido-marginata, usque ad 2 mm longa; macrosporae flavido-fuscae, partim verrucosae, partim rugosae, gibbis liberis vel connatis; microsporae albidae vel flavidae, gibbis crassis, confertis, tuberculiformibus vel breviter stipitato-capitatis ornatae.

Near S. stipulata *Spring* which differs from this in having the axillary leaves of the stem cuneate at the base, and the lateral leaves ciliolate-denticulate on the upper side at the base.— *Borneo (Amai-ambit*, Hallier No. 3141: *Sungei Tepusai*, Nieuwenhuis No. 758).

Var. retroflexa: Folia stipitis retroflexa; folia rachidis primariae magis conferta, patentia vel retroflexa; folia intermedia ramulorum ultimorum longius cuspidata, cuspide saepe longitudinem laminae metiente: macrosporae flavidae, graciliter verruculosae.—*Borneo* (near *Damai River*, Nieuwenhuis No. 1341).

Tab. I.

Adiantum Doctersii. v. A. v. R.

a. Barren frond, small specimen, *1* ×.

a'. Barren leaflet, *3* ×

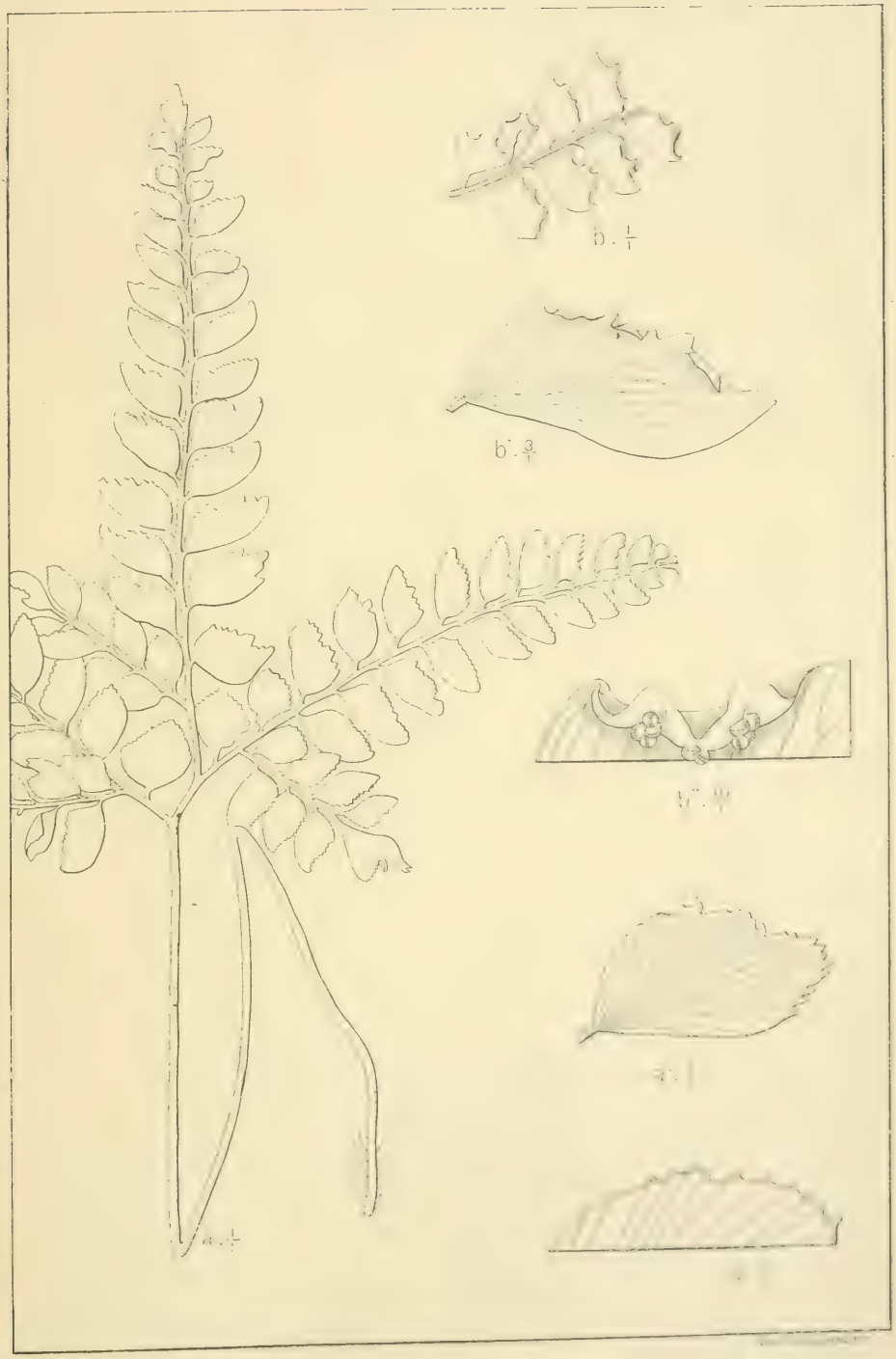
a''. Portion of barren leaflet, *6* ×.

b. Portion of fertile branchlet, *1* ×.

b'. Fertile leaflet, *3* ×.

b''. Portion of fertile leaflet, *10* ×.

TAB. I.



Tab. II.

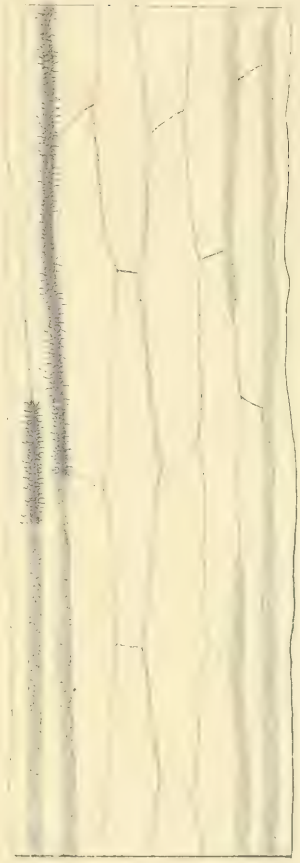
Antrophyum vittarioides. ***Bk.***, taken from Amdyah's No. 264.

a. Rhizome with fronds, *1* ×.

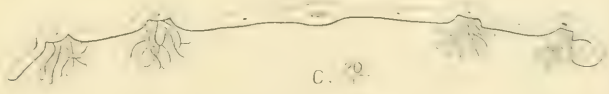
b. Portion of fertile frond seen from below, *8* ×.

c. Transversal section of fertile frond, *20* ×.

a. $\frac{1}{1}$



b.



c.

Tab. III.

Botrychium daucifolium, ***Wall.***, forma subbasalis.

a. The whole plant, *1* ×.

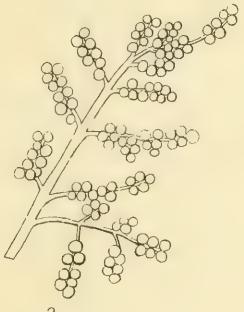
b'. Portion of young barren segment, *3* ×.

b''. „ „ adult „ „ *2* ×.

c. „ „ fertile segment, *3* ×.

b. $\frac{3}{1}$

a $\frac{1}{1}$



c. $\frac{3}{1}$

b''. $\frac{?}{1}$

Tab. IV.

Loxogramme ensifrons, v. A. v. R.

a. Rhizome with a barren and a fertile frond, $^1/_2$ ×.

b. Portion of fertile frond with non-decurrent sori, *1* ×.

c. Portion of fertile frond with decurrent sori, *1* ×.

Darmosoedíro.

Tab. V.

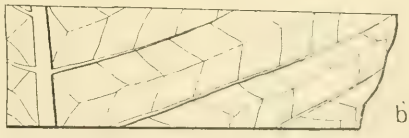
Phegopteris cordifolia. v. A. v. B.

a. Rhizome with fronds, $^1/_2$ ×.

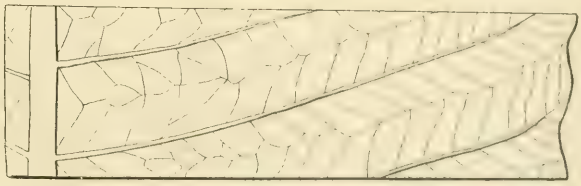
b′—b″. Portions of barren pinnae, *2* ×

c. Portion of fertile pinna, *3* ×.

C. $\frac{3}{1}$



b. $\frac{2}{1}$



b. $\frac{2}{1}$

a. $\frac{1}{2}$

Darmosoedro

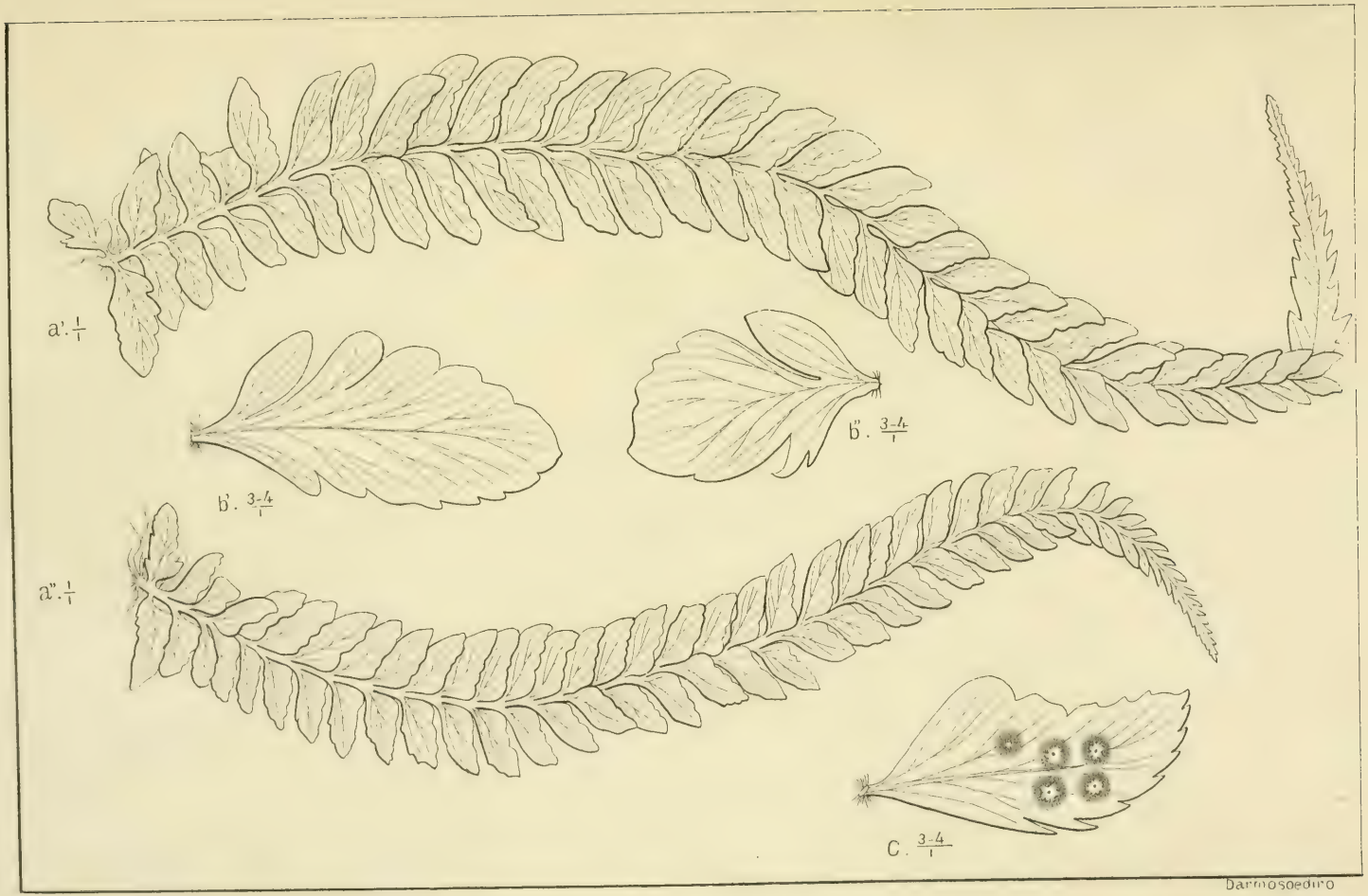
Tab. VI.

Polystichum obtusum, *J. Sm.*, var. densum.

a′—a″. Pinnae, taken from 2 different specimens, *1* ×.

b′—b″. Lowest pinnulae of a′, *3—4* ×.

c. Central pinnula of a″, *3—4* ×



Barmosoedino

DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE AUX INDES NEERLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

DEUXIÈME SÉRIE.

N°. XII.

ON SOME RESULTS OF THE BOTANICAL INVESTIGATION OF JAVA (1911—1913).

BUITENZORG,
IMPRIMERIE DU DEPARTEMENT.
1913.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 0.60.

DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE AUX INDES NEERLANDAISES.

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE

DE

BUITENZORG.

DEUXIÈME SÉRIE.

N°. XII.

ON SOME RESULTS OF THE BOTANICAL INVESTIGATION OF JAVA (1911—1913).

BUITENZORG,
IMPRIMERIE DU DEPARTEMENT.
1913.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 0.60.

On some results of the botanical investigation of Java (1911—1913).

Many data required for the writing of a good flora of Java are as yet deficient. Very many species have been collected in a single or in a few localities only, or are represented by bad specimens so that it is quite impossible to give a good description of them and to trace the area they occupy. Keenly I felt this want when preparing the first volume of my Schoolflora for the press. Immediately after the completion of this first volume I thought it my duty to point out to Government the necessity of completing our Herbarium. In consequence of our request the funds necessary for a botanical investigation of Java were most liberally granted.

Though those investigations are still very far from their end, it is desirable to give a record of what has been done until now. [1] Many localities have been visited and the flora of all those localities was collected as complete as was possible. Until now about 10000 specimens have been gathered. Each specimen was provided with a label, on which were written the latin and c.q. the indigenous names of the species, the name of the habitat and particulars about the latter, not forgetting the altitude above sea-level. Wherever it was necessary and feasible, particulars about the specimen itself were added. All collected specimens were or are to be inserted into the Herbarium Generale at Buitenzorg.

Until now 20 great excursions and several lesser ones have been made. A list of the new and rarer plants found on those excursions is given at the end of this bulletin. The list is by no means a complete one because many of the specimens could not yet be determined with certainty.

Two of the travels were made in Bantam. They had very

1). From some outsiders also we have received most valuable contributions to our Herbarium Generale among which those of Dr Docters van Leeuwen, Mr Lörzing en Mr Mousset were very rich. The many important plants found by them are not mentioned here.

important results. Very many plants which about ninety years ago had been found by Kühl and Van Hasselt and were never found afterwards, could be collected again. The littoral flora of the southern coast proved to be very different from that of Sunda-straits. The southern part of the residency is almost entirely covered with secundary woods alternating with *hoemas*. Primeval forests are rare. The process of natural reafforesting could be studied. Many interesting plants were collected.

One trip was made through the mountainous district north of Buitenzorg. This is an excursion strongly to be recommended to every naturalist possessed of sound legs. The mostly calcareous hills are honeycombed with caves and for a great part covered with virginal forests of untainted beauty. This region abounds in lianas, orchids and curious saprophytes, on one day four different species of Burmannia could be collected. Monophyllaea's are in many localities very common. Together with Stauranthera and Epithema they seem to be characteristic for calcareous soils. Some very rare plants described by Blume, never found afterwards, were collected here. The flora of two almost adjacent hills proved to be very different. The causes of this curious fact are not yet made clear. Here is work to do for geologists and climatologists.

One excursion was made to Mount Slamat which was ascended from the south. Its slopes are covered by secundary forests from 800 M up to ± 1500 M above sea-level. Then follow the primeval woods which reach up as high as 2800 M. From 2800 M up to 3000 M there is a vegetation composed of Anaphalis, Gaultheria, Nertera, Calamagrostis javanica, Vaccinium varingaefolium, scattered Albizzia and a Carex. The summit is still a very desolate region, where not a green leaf is to be seen. When Junghuhn in 1847 climbed the mountain all vegetation ceased at an altitude of ± 2600 M. Hence we may conclude that in the last 65 years the vegetation has considerably extended and in future times will reach up to the very summit as is the case with Mount Tjerimai. Above a height of 2000 M no water is more to be found, between 1000 and 2000 M it is very abundant. Consequently in the middle zone between 1000 and 2000 M epiphytes are extraordinary numerous, especially ferns, orchids and species of Trichosporum.

A trip from Djokjakarta via Wonosari, Kemadang, Djepitu and Kalak to Patjitan and from there via Tulahan and Tegalombo to Bulung was made in order to investigate the flora of this part of the Duizendgebergte. Again a trip strongly to be recommended. None of the primeval forests, Junghuhn speaks of, seems to be left, the hills are covered with *hoemas* and alangfields, in the valleys are many sawah's. Near the sea small secundary woods were met with. On the steep slopes of numerous hills many remnants of the original flora could be found, Chirita coerulea and Rhyncoglossum are very common. Not only on the hills but also on waste *hoemas* and fallow-lying sawah's many interesting plants were gathered.

One excursion was made to Mount Tjerimai, which up to its very summit is covered with a dense vegetation extending even to the inner side of the gigantic crater. The rhinocerospath around the latter which Junghuhn mentions, has almost entirely disappeared. This excursion enabled us to establish the identity of the puzzling Zizyphora javanica Bl. which proved to be no other plant than the common Satureia umbrosa Scheele. See the list at the end of this bulletin sub voce Zizyphora.

Two excursions were made to the immense Rawah Lakbok and its surroundings. The centre of the rawah is for miles at a stretch overgrown with Phragmites Karka. The margins are covered with a mixed forest in which Kleinhovia hospita is very common, also species of Calamus (especially C. horrens) which often prove a serious impediment to the traveller. In the southern part bogs are to be found. The calcareous hills which arise in the rawah are partly covered with primeval forests. Many interesting plants were found here.

An excursion to Pelabuan Ratu and Tji Letuh proved that primeval forests in these regions are not so common as was supposed. Secundary forests are very frequent. The flora of Tji Letuh differs very much of that of Pelabuan Ratu. At Tji Letuh I found among many other rare plants also the beautiful Exacum mentioned by Junghuhn.

A trip to the eastern slopes of Mount Gedeh clearly showed the great influence of water on the character of the flora. The flora of the dry eastern slopes is amazingly poorer than that of the western ones, where water abounds. The flora of the cele-

brated aloon aloon is very worthy of attention, it greatly varies with the amount of water.

A trip to the southern slopes of Mount Tangkuban Prahu yielded some important melastomaceous shrubs. Epiphytes are comparatively scarce in those woods.

A month's excursion was made to the south-western slopes of Mount Smeru and the southern part of Pasuruan. The flora of the higher parts of the mountain had suffered very much from a recent eruption. Huge masses of ashes made it impossible to reach the summit. The southern part of the residency is covered with vast forests. North of the woods *hoemas* and plantations are to be found. An introduced species of *Salvia* (*S. occidentalis*) occurred in enormous numbers. The beach was enlivened by hundreds of very active *Cicindelas* (C. longipes).

A fortnight's trip was made from Garoot to Mount Guntur, Mount Tjikoraj, Mount Papandajan, Talun and Pengalengan. The upper half of Mount Guntur is already covered with a very dense young forest, the lower slopes are overgrown with grass and shrubs. A most desolate stretch of huge black boulders still lacks vegetation.

An excursion of about 35 days was made to Pasuruan, Djatiroto and Asem Bagus. In the surroundings of Pasuruan, where Dr. Jeswiet and Dr. Bremekamp had the great kindness often to accompany and guide me, many xerophytes were collected, some of which had not been gathered for more than 50 years though they are very common in the district. At Djatiroto special attention was was given to the swamp-forests about which many data were collected. The flora of Asem Bagus, the very driest district of Java, proved most interesting. The region abounds in curious xerophytes, some of which do not seem to occur elsewhere in Java but have been found also in Timor.

One travel was made from Tasikmalaja to the south of the Preanger. A distance of about 70 KM had to be walked before the first old woods were reached. Those woods are rich in interesting plants, among whom some new ones were found. A splendid green-flowered Bauhinia was rather common. Many species of Daemonorops and Calamus occur here, Calamus ciliaris is very common.

One excursion was made to the eastern slopes of Mount Salak the flora of which was thoroughly investigated. The ascension of the mountain from this side offers no serious difficulties. Some remarkable plants were collected, among which Diplycosia pilosa Bl., a new species of Panicum and Sarcopyramis javanica.

The last excursion was made to Mount Hijang which could be easily ascended from the north-east side. Dr. Jeswiet and Dr. Bremekamp, to whom I am very much indebted, had the kindness to accompany me and to make, of their own free will, a present to our Herbarium of all the plants they found. The large undulating plains which are found at an altitude of 2100—2200 M above sea-level and which are commonly called aloon-aloon are covered with a dense vegetation of grasses, the greater part of which had but recently been destroyed by fire. Notwithstanding this destruction many interesting species could be collected. The commonest grass of the aloon-aloon is Pennisetum compressum, which has sometimes been confounded with Festuca nubigena, which it resembles in habit. It is intermixed with Sporobolus diander and Imperata. The commonest fern by far is Pteridium aquilinum which grows everywhere on those plains and fructifies abundantly. Ranunculus javanicus which was already mentioned by Junghuhn, is very common. We had the pleasure of finding many specimens of Primula imperialis at an altitude of 2600—2700 M. Many other interesting plants were collected among which Clethra canescens, which was discovered about 65 years ago by Zollinger and is very common in some forests on Mount Hijang at an altitude of 2100—2400 M.

The investigations will be carried on for about one year and a half more. At the end of that period the botanical results will be laid down in a work on the flora of Java. When the latter is completed it will be possible to find the name and the area of a plant without serious difficulties. The want of such a work is keenly felt.

List of the rare and noteworthy plants found by me in Java (1910-1913).

● [1] **Abutilon auritum** Sweet.

This species had not been found back in Java after Hasskarl discovered it, more than half a century ago. It proves to be a xerophyte, very common in the arid district of Asem Bagus. A single specimen was collected in a hedge at Pasuruan. Recently it was also sent to us from Kediri.

● **Acacia Pseudo-Intsia** Miq.

A rare species which had not been found for upwards of 50 years. A few specimens were collected in the arid district south of Asem Bagus.

Acanthus ebracteatus Vahl.

A rare species, resembling the very common *Acanthus ilicifolius*, but easily recognizable by its white, ebracteate flowers. Some specimens were collected on the sea shore at Asem Bagus.

Achyranthes aquatica R. Br.

A rare species, known already from the centre of Java. It was collected in a ditch at Djatiroto.

Adinandra javanica Chois.

Many specimens of this rare tree were collected by Dr. Jeswiet and me in a forest on the mountain-crest Tjemoro Lantjang (part of Mount Hijang).

Aeschynomene javanica Miq.

This proves to be a very common xerophyte in many parts of the island. It was collected at Cheribon, Djokjakarta, Balesari, Madiun, Jasawilangun and between Solo and Modjosragen.

1) The species marked which ● had not been found for upwards of 50 years.

Ageratum mexicanum [1] Sims.

This species, introduced from tropical America in the nineteenth century is now very common in the surroundings of Garoot, on the Pengalengan-plateau, and at Pasir Kolotok where it is superseding *Ageratum conyzoides*, which was introduced very long ago.

Agrostis Reinwardtii Van Hall.

This grass, hitherto known only from Mount Mandalawangi and Mount Gedeh was collected on Mount Tjerimai, where it occurs in large numbers.

Albizzia rufa Bth.

This liana is very common in the secundary forests of the southern part of Bantam. It was also found in some other regions of West-Java.

Alisma oligococcum F. von Muell.

New for Java. This species had been found already in British India and in Australia. Many fine specimens were collected in shallow pools in the marshy forests of Djatiroto.

Alternanthera lehyrantha R. Br.

Apparently a newly introduced species, a native of tropical America. It was found in dry fields round the port of Cheribon, where it is very common.

● **Alysicarpus bupleurifolius** D. C.

This plant had not been found after Zollinger discovered it in Java. It is apparently a xerophyte. Many specimens were collected in dry fields between Djokjakarta and Patjitan and in the surroundings of Pasuruan.

● **Amorphophallus Mulleri** Bl.

Several specimens of this fine and rare species, which was not collected for upwards of 50 years, were found in the calcareous mountain-districts north of Buitenzorg.

---

1) The plants, the names of which are printed in italics, are new for the flora of Java

● **Anaxagorea javanica** Bl.

A very fine specimen of this rare shrub which had not been found for upwards of 50 years was collected in Bantam.

Andropogon contortus L.

A curious xerophile grass recognizable by its very long awns which, after the anthesis, twist together into a dense confuse mass. Many specimens were collected in dry fields at Pasuruan and at Asem Bagus.

Antidesma velutinosum Bl.

This species is very common on the wood-covered hills in the surroundings of Denu.

Aphyllorchis pallida Bl.

A specimen of this rare orchid was collected in a wood in the surroundings of Denu.

Apocopis Wightii Nees.

New for Java. Many specimens were collected ad Modjosragen.

Argostemma pictum Wall.

A beautiful small species, conspicuous by its variegated leaves. A few specimens were collected at Tji-Letuh.

● **Artabotrys suaveolens** Bl.

Gigantic liana, not found back after Blume described it about ninety years ago. In 1912 it was collected again in the mountainous district north of Buitenzorg.

Artanema bantamense Backer.

This new species (for its description see pag 37) was found in some localities in the Residency Bantam. It is a forest-plant, the flowers of which are considerably smaller than those of the much commoner *Artanema sesamoides.*

● **Aspidopterys elliptica** Juss.

Liana which had not been found back since Kühl and Van Hasselt discovered it in Java. In 1911 it was collected again in Bantam and at Pelabuan Ratu.

● **Atherandra acutifolia** Decaisne.

A very rare species collected only at Batavia and in a forest at Krandegan.

Athroisma laciniatum D. C.

A Composita the area of which in Java is as yet very imperfectly known. Specimens were collected at Cheribon and in the surroundings of Kuwu. A single specimen was found at Jasawilangun.

Athyrium Coppingianum Copel.

New for Java. It was collected on Mount Lawu.

Atylosia crassa Prain.

Some fine specimens of this rather rare climber were collected in a teak-forest at Kepuh near Pasuruan.

Avena fatua L.

Some specimens of this European grass were collected along a road in the surroundings of Tosari.

Axonopus cimicinus Beauv.

New for Java. Many specimens of this grass were collected at Madiun and in Bantam. The drying plant evolves a cumarine-like odour.

Bauhinia elongata Korthals.

Many specimens of this rare and very beautiful shrub were collected in a forest near Djatiroto. Ripe pods have not yet been collected in Java. I should very much like to have them.

Bauhinia.

A species of Bauhinia, new for Java, was collected at Denu. It is a gigantic climber with large, bright green flowers.

Begonia Lobbii D. C.

Many specimens of this small Begonia were collected at Denu.

● **Boehmeria Zollingeriana** Wedd.

Had not been found after Zollinger collected it more than 50 years ago. Some specimens were found at Djokjakarta.

Bulbophyllum Binnendijkii J. J. S.

This rare orchid was collected in the mountainous district north of Buitenzorg.

Bulbophyllum cornutum Rchb. f.

Collected in Bantam.

Bulbophyllum slamatense J. J. S.

A new species found on Mount Slamat.

Burmannia bifaria J. J. S. nova species.

This new species was collected in the mountainous district north of Buitenzorg where very many saprophytes may be found.

Burmannia Championi Thw.

This rare species was collected in the mountainous district north of Buitenzorg.

● **Cadaba capparoides** D. C.

This shrub had not been found for upwards of 50 years. Many specimens were collected at Asem Bagus, the same locality where Zollinger gathered it. The flowers are provided with a very curious nectary.

Caesalpinia diggna Roth.

New for Java. Found in teak-forests near Gundih. It is most closely allied to *C. gracilis* Miq.

Calamus ciliaris Bl.

Apparently a rather rare species. Some specimens were found in Bantam, many in the surroundings of Denu.

Canscora diffusa R. Br.

A rare plant. Many specimens were gathered on the lower slopes of Mount Tjerimai.

Capparis dealbata D. C.

Apparently a xerophyte. Specimens were collected at Madiun and in the surroundings of Pasuruan.

Capparis lanceolaris D. C.

Some specimens of this very rare shrub were collected in the southern part of the Residency Pasuruan. In the surroundings of Bondowoso it is very common.

Ceratostylis.

A new species of *Ceratostylis* was collected on Mount Slamat.

Chirita coerulea R. Br.

This plant is very common on the steep rocks in the hilly district south of Djokjakarta (Duizendgebergte).

Chrysanthellum Smithii Backer.

This new species was collected in the very dry district south of Asem-Bagus. For its description see pag 39.

Cladogynos orientalis Zipp.

This rare shrub was collected at Tji-Letuh.

Clausena Oliveri Kds.

Rare species but very common in the surroundings of Bondowoso.

Cleome.

A species of *Cleome*, new for Java, was gathered at Solo and abundantly in the surroundings of Madiun. Dr. Jeswiet, botanist of the staff of the Pasuruan Agricultural Experiment Station, who first discovered this plant in Java, sent us some specimens collected on the lower northern slopes of Mount Slamat.

Clethra canescens Reinw.

This species, discovered by Zollinger on Mount Hijang was never collected again in Java, until quite recently it was found back in enormous numbers on the same mountain by Dr. Bremekamp, Dr. Jeswiet and me.

Coelachne pulchella R. Br.

Very rare grass known until now only from the Dieng. It was collected on the Pengalengan-plateau.

Colubrina.

A species of *Colubrina*, new for Java, was found in the south of the Residency of Pasuruan.

● **Combretum neurophyllum** Miq.

This species, created by Miquel, was afterwards described by Clarke under the name of *C. tetralophum.* A specimen of this very rare shrub which had not been found for upwards of 50 years was gathered at Pelabuan Ratu.

Coprosma sundana Miq.

This rare shrub is abundant in the surroundings of the old ruins on Mount Hijang (G. Walirang).

● **Coptophyllum pilosum** Miq.

Many specimens of this curious Rubiacea were collected in the mountainous district north of Buitenzorg and on Mount Salak at Pasir Pogor. This species will have to be removed from the genus.

Corchorus trilocularis L.

New for Java. Many specimens were gathered by Dr. Bremekamp, Dr. Jeswiet and me in dry fields in the surroundings of Pasuruan.

Coscinium fenestratum Colebr.

New for Java. In 1910 a specimen was collected in a forest near Bantar Dawa

● **Costus globosus** Bl.

A curious, yellow-flowered species, created by Blume. Its habitat was quite unknown until the plant was found back in the mountainous district north of Buitenzorg, where it is very common in several localities.

Crepis.

A species of *Crepis*, new for Java, was collected by Dr. Bremekamp, Dr. Jeswiet and me on Mount Hijang.

● **Crotalaria alata** Ham.

In 1912 a few specimens were found between Tegalombo and Madiun. This species had not been found back since Zollinger discovered it in Besuki.

● **Crotalaria mysorensis** Roth.

Apparently a xerophyte. This species had not been found

back after Zollinger collected it at Bondowoso. It was collected in large numbers in some arid localities in the surroundings of Asem Bagus.

● **Crotalaria prostrata** Roxb.

A species which had not been found back for upwards of 50 years. Its area is very imperfectly known, it has not yet been found west of Djokjakarta. Some specimens were collected between Djokjakarta and Patjitan, some in the very arid region between Asem Bagus and Mount Idjen and a few on Mount Lawu.

Crotalaria sessiliflora L.

Specimens of this rare xerophyte were collected in dry grass-fields in the mountainous district north of Buitenzorg and at Jasawilangun.

● **Crotalaria triquetra** Dalz. var. **tetragona** Backer.

A rare species confounded by Miquel with *Crotalaria tetragona Roxb.*, from which it is very different. After Zollinger discovered it on Mount Walirang it was never collected again until quite recently it was found back in the arid region between Asem Bagus and Mount Idjen.

Curanga amara Juss.

This species appears to be much commoner than was supposed. It has been collected in many localities.

Curculigo orchioides Gaertn.

Apparently a rare plant but rather common in teak-forests between Solo and Surabaja. It was also collected at Tji-Letuh and in the hilly district south of Djokjakarta.

Cuscuta spec.

A species of *Cuscuta*, new for Java, was collected at Asem Bagus, at an altitude of 40 Meters above sea-level. Only a single specimen was found, parasitizing on *Ficus glomerata.*

Cyrtandra pilosa Bl.

Many specimens of this rare species were collected in the woods which cover the eastern slopes of Mount Salak.

Cystacanthus.

This genus is new for Java, Many specimens of a species belonging to it were discovered in the surroundings of Denu,

Cystorchis aphylla Bl.

Some specimens were collected on Mount Tjerimai.

Dalechampia bidentata Bl.

This curious twiner was collected in the south of the Residency Pasuruan.

Datura Stramonium L.

This species, probably introduced from Europe, is now a common weed in potato-fields and in waste places at Lembang and on the Pengalengan-plateau.

Dendrobium clavipes Hook fil.

Rather rare species, collected at Djatiroto.

Dendrobium indivisum Miq.

This rare species was collected ad Tji-Letuh.

Dendrobium Noesae J. J. S.

A curious orchid, gathered at Tji-Letuh.

Dendrobium uncatum Lindl.

Collected in Bantam.

Derris species nova.

A new species of this genus was found in the Rawah Lakbok and in Bantam.

Desmodium spirale D. C.

This species had not been found back after Zollinger discovered it, upwards of half a century ago. It is rather common in the surroundings of Pasuruan and of Asem Bagus.

Desmodium Trifoliastrum Miq.

Specimens were collected in many localities.

Desmodium viridiflorum Beck.

An American species, found naturalized in the tea-plantations of Waspada.

Dioclea javanica Bth.

Wrongly united with *D. reflexa* bij several authors. A fine specimen was found at Djatiroto.

Diplachne fusca P. B.

Hitherto this grass was known only from Batavia. A fine specimen was found in a saltmarsh at Pasuruan.

Diplycosia pilosa Bl.

This epiphyte is common in the woods on the upper half of the eastern slopes of Mount Salak.

Dipterocarpus retusa Bl.

This tree, known until now only from Mount Salak, was collected on Mount Lawu.

Disperis javanica J. J. S.

Curious orchid, new for Java. It was collected on Mount Lawu.

● **Distemon grossum** Wedd.

This species had not been found after Zollinger collected it. It was found back in teak-forests near Djokja and in the surroundings of Krandegan.

Drymaria stylosa Backer.

Not one but 2 species of Drymaria occur in Java. This new one, easily distinguishable by its long style, eglandulose pedicels and more erect habit was collected in many localities in the mountains.

● **Dumbaria nivea** Miq.

Had not been found for upwards of half a century. Collected in several localities (Bandjar, Nusa Kambangan and in a forest near Djatiroto).

● **Elateriospermum Tapos** Bl.

This tree had not been found for upwards of 80 years. Two years ago it was collected again in Bantam.

Engelhardtia rigida Bl.

A fine specimen of this rare tree was found in Bantam.

Enicostema littorale Engler.

Rather rare halophyte, growing either on the sea-shore and quite near it or in saliferous localities. It was collected at Cheribon and at Pasuruan.

Epithema difforme Span.

Apparently a rare species. Many specimens were collected at Girimuljo (Mount Lawu). It was also gathered in a teak-forest at Djokjakarta.

Eragrostis.

A species new for Java was collected in the south of Bantam.

Eugenia microcyma K. et V.

A specimen of this rare tree was collected in a forest on Mount Hijang.

Eugenia umbilicata K. et V.

A specimen of this rare tree was found in the woods in the surroundings of Denu.

Exacum tetragonum Roxb.

This beautiful and very rare plant was collected at Tjiletuh where many specimens were found growing in alangfields.

● **Ficus villosa** Bl.

This epiphyte occurs in the surroundings of Denu and is rather common in the secundary forests on the lower half of the eastern slopes of Mount Salak.

● **Galactia tenuiflora** W. et A.

A very rare twiner found in the hilly district south of Djokjakarta and also between Patjitan and Madiun.

Gastrodia verrucosa Bl.

Saprophytic orchid collected in the mountainous district north of Buitenzorg.

Gaultheria.

A species of Gaultheria, much resembling *G. leucocarpa* and

perhaps but a variety of it with dark red fruits was collected on Mount Hijang.

● **Geophila Zollingeriana** Miq.

A rare species which had not been found for a very long time. It was collected in the mountainous district north of Buitenzorg.

Geranium nepalense Sweet.

Small-flowered species, sometimes confounded with the easily distinguishable *G. ardjunense*. It was found to grow abundantly in the only habitat known, viz. the surroundings of Ngadiwono on Mount Tengger.

Grammatophyllum speciosum Bl.

This very beautiful orchid was collected in several localities in Bantam.

● **Gymnosiphon aphyllum** Bl.

A rare saprophyte which had not been found for a very long time. This year it was gathered in the mountainous district north of Buitenzorg.

Gynotroches axillaris Bl.

Rare tree, many specimens of which were found in the surroundings of Denu.

Habenaria bantamensis J. J. S.

A new species found in Bantam.

Habenaria curvicalcar J. J. S.

Many specimens were collected in the mountainous district north of Buitenzorg.

Habenaria Lörzingii J. J. S.

Many specimens were collected on Mount Lawu.

Habenaria Rumphii Lindl. var **javanica** J. J. S.

Many specimens were collected in the mountainous region north of Buitenzorg.

Hedyotis Miqueliana Val.

This rare species was collected at Pelabuan Ratu.

Heliotropium bracteatum D. C.

Inconspicuous plant, apparently a xerophyte. It was gathered at Tjilatjap, Tjiletuh, Asem Bagus and in Bantam.

Hemionitis arifolia Moore.

Collected on Mount Lawu and in the surroundings of Madiun.

Henslowia umbellata Bl.

This curious Viscum-like parasite was collected at Tjikembulan.

Heptapleurum parasiticum Seem.

A rare species, collected this year in Bantam.

Herminium angustifolium Hook.

Many specimens were gathered this year on Mount Lawu.

● **Hibiscus ficulneus** L.

A rare species which had not been found after Zollinger discovered it in Java. Many specimens were collected by Dr. Jeswiet and me on Mount Semongkrong near Pasuruan.

Hibiscus sagittifolius Kurz.

New for Java. Some specimens were collected in the surroundings of Patjitan. Its flowers are a bright red.

Hibiscus Solandra L.

New for Java. Many specimens were collected by Dr. Bremekamp, Dr. Jeswiet and me on a hill-foot near Kepuh (Pasuruan).

Hydnophytum formicarum Jack.

This myrmecophilous species is rather rare in Java. Some specimens were gathered in the south of Bantam and at Tji-Letuh.

Hypoxis aurea Lour.

Many specimens were collected on Mount Lawu, a single one at Jasawilangun.

Ichnanthus pallens Munro.

A grass remarkable by the oblique position of its grain. It was found on Mount Papandajan.

Long ago Mr. T. Ottolander sent some grasses to Buitenzorg, among which some sterile ones were labelled *Ichnanthus pallens* by an indigenous mantri. Those specimens though differing in foliage from the true *I. pallens* and having neither flowers nor fruit, have been mentioned on the authority of that mantri by Dr. Koorders in his Exkursionsflora as the first specimens of *I. pallens* found in Java.

Illigera appendiculata Bl.

This climber seems to be very rare in Java. A fine specimens was collected in the surroundings of Denu.

Indigofera enneaphylla L.

This species appears to be a rather common xerophyte in the centre and the east of Java. It was collected at Tjilatjap, Solo, Modjosragen, Pasuruan and Asem Bagus.

● **Indigofera linifolia** Retz.

This species had not been found back after Zollinger collected it in Java about 60 years ago. It is rather common in the surroundings of Pasuruan and of Asem Bagus. It was also collected at Solo.

● **Indigofera trita** L. fil.

Discovered in Java by Zollinger, never collected afterwards. It is quite common in the surroundings of Pasuruan and of Asem Bagus.

Indigofera viscosa Lam.

Rather rare species. Many specimens were collected in the surroundings of Asem Bagus.

Iodes ovalis Bl.

The ♀ flowers of this species, which seem te be very rare, were collected at Tasikmalaja.

Ipomoea campanulata L.

A very beautiful species, growing always near the sea. It was collected in Bantam and in the Rawah-Lakbok.

Ischaemum laxum R. Br.

Many specimens of this grass, which is new for Java, were

collected by Dr. Jeswiet, Dr. Bremekamp and me on the sea-shore at Lekok near Pasuruan.

Ixora pendula Jack.

This or a very closely allied species was found in the mountainous district north of Buitenzorg. It is new for Java.

Josephinia imperatricis Vent.

New for Java. The plant was found in great numbers on the beach of Tjilatjap.

Kalanchoë.

A species, new for Java, was found by Dr. Jeswiet, Dr. Bremekamp and me in enormous numbers in a ravine of Mount Hijang.

Kerinozoma littorale Zoll.

It is very clear that this plant is a halophyte growing exclusively in saltmarshes and on muddy seashores. It was collected in several localities.

Labisia pumila B. et H.

This small shrub was gathered in Bantam, in the wood-covered mountainous district north of Buitenzorg and in the south-east of the Preanger. It grows in mountain-forests.

Lactuca rostrata Boerl.

This rather rare, violet-flowered species was collected on Mount Slamat.

● **Lagenophora Billardieri** Cavan.

This species had not been found back after Zollinger discovered it in Java. Some specimens were collected in 1913 on Mount Lawu.

● **Laggera alata** Sch. Bip.

Collected on Mount Hijang.

● **Launaea pinnatifida** Cass.

This curious litoral plant was collected on the sea-shore at Tji-langkahan, the same locality where Van Hasselt found it almost a century ago.

Lecanopteris Curtisii Bk.

Rare fern, collected in Bantam.

Lecanorchis javanica Bl.

Many specimens of this saprophytic orchid were collected in Bantam.

● **Leea aculeata** Bl.

A rare species, described by Blume, not found for upwards of 80 years. It was collected in the mountainous district west of Buitenzorg.

Lemna arrhiza L.

Many specimens were collected bij Dr. Bremekamp on Mount Hijang in the Kali Deluang quite near its origin.

● **Limonia littoralis** Backer.

A rare species discovered by Zollinger on the sea-shore at Rembang, never collected afterwards. Many specimens were found in the surroundings of Pasuruan.

Lithosanthes biflora Bl.

This shrub was collected in the woods in the surroundings of Denu and on the eastern slopes of Mount Salak where it is rather common.

Lolium multiflorum Lmk.

Some specimens of this European plant were found in a kitchen-garden at Ngadiwono.

Loranthus curvatus Bl.

A fine specimen of this beautiful parasite growing on a *Photinia* was found by Dr. Bremekamp on Mount Krintjing (part of Mount Hijang).

● **Loranthus pseudo-perfoliatus** Zoll.

Beautiful species, which had not been found for upwards of 50 years. A fine specimen was collected on Mount Smeru.

Macropanax concinnum Miq.

Many specimens of this rare tree were collected in the woods in the surroundings of Denu.

Mallotus Moritzianus M. Arg.

A rare species. It was collected at Tji-Letuh.

● **Marsypopetalum pallidum** Backer.

A rare shrub which had not been found for a long time. Specimens were collected in Bantam and in the hilly district west of Buitenzorg.

● **Mecopus nidulans** Benn.

A rare species which had not been found for upwards of 60 years. Many specimens were collected by Dr. Bremekamp, Dr. Jeswiet and me in a teak-forest at Kepuh.

Melhania incana Heyne.

New for Java. This xerophyte is very common in the arid district east of Asem Bagus.

● **Meliosma fruticosum** Bl.

A specimen of this very rare shrub was collected in a wood near Nanggerang.

Melissa parviflora Bth.

This species is rather common in many mountain-forests. It was collected on Mount Slamat, Tjerimai, Papandajan, Malabar and Tjikurai.

Melochia pyramidata L.

New for Java. Many specimens were collected in the south of the Residency Pasuruan.

Mezoneurum cucullatum W. et A.

Apparently a rare climber. It was collected at Tasikmalaja.

Millettia dasyphylla Prain.

This liana proves to be by no means so rare as was supposed. It was collected in many localities.

● **Mimosa hamata** Willd.

This shrub was mentioned by Miquel for Java but was not found for upwards of 50 years. This species which is sometimes confounded with the entirely different Schrankia hamata is very common at Modjosragen in the centre of Java from where it was recently introduced into the Botanic Gardens of Buitenzorg.

Mitrasacme alsinoides Br.

New for Java. It was collected in Bantam and in the mountainous region north of Buitenzorg.

Mitrosaccus brevifolius J. J. S.

Specimens of this small and rather rare orchid were collected at Tjilatjap.

Monophyllaca Horsfieldii R. Br.

The species was discovered in Java by Horsfield, its exact locality being unknown. In 1912 was discovered again by Mrs Lang in the mountainous district west of Buitenzorg. Afterwards it was found in enormous numbers in some localities north of Buitenzorg.

Mumronia javanica Benn.

Apparently a rare plant. It was collected between Tegalombo and Madiun.

Myrmecodia echinata Gaud.

This myrmecophilous plant was collected in the south of Bantam.

Neuwiedia veratrifolia Bl.

Many specimens of this orchid, which seems to be rare in Java, were collected in the woods of Denu.

Oldenlandia nudicaulis Roth.

This species was collected at Tjiletuh and in West-Bantam.

Oncosperma filamentosa Bl.

This palm is very common in the woods which cover the hills of Denu, at an altitude of 350—500 M above sea-level.

Oplismenus undulatifolius Beauv.

A very rare grass. It was collected on Mount Smeru.

Ormosia sumatrana Prain.

On the eastern slopes of Mount Salak I found a specimen of this tree which was known by the natives under the name of *Pereng*. Though it seems to have become naturalised in some

manner, the species was probably long ago introduced from the Buitenzorg Botanical Garden.

● **Oryza granulata** Nees.

This interesting grass, discovered long ago by Zollinger but never found back afterwards, is very common in many teak-forests between Solo and Madiun. It was also collected in Bantam and at Tji-Letuh.

Oryza.

A new species of Oryza was found in a dense forest at Bantar Dawa.

Osbeckia chinensis L.

This plant is common in dry alangfields in the surroundings of Rangkas Betoeng. It was also gathered at Patjitan, in dry alangfields in the mountainous district north of Buitenzorg, in the Far West of Bantam and occurs also on the alang-covered hills between Tjiandjur and Padalarang.

Pachycentria constricta Bl.

An examination of the numerous specimens which were collected in Bantam and at Tasikmalaja in several localities clearly shows that there exists in Java only one species of this genus. The leaves are very variable but the flowers are exactly alike in all forms.

● **Pachygone hebephylla** Miers.

This twiner which had not been found after Zollinger collected it more than 60 years ago, was gathered at Kali-Putjang.

Paederia verticillata Bl.

This rare species was collected at Pelabuan Ratu, at Tji-letuh and between Garoot and Singaparna.

Panicum proliferum Lam.

New for Java. This grass was collected at Batavia and at Bandung.

Panicum ramosum L.

Many specimens were collected by Dr. Jeswiet, Dr. Breme-

kamp and me on the sea-shore at Lekok near Pasuruan. It was also found at Asem Bagus.

Panicum.

A species of Panicum, new for Java, was collected at Pasir Pogor on the eastern slopes of Mount Salak.

Paracroton pendulus Miq.

A specimen of this rare tree was collected at Tji-Letuh.

Parkinsonia aculeata L.

This introduced species is rather common on the sea-shore and between fish-ponds at Pasuruan where it was discovered by Dr. Jeswiet.

Paspalum cartilagineum Presl.

New for Java. Many specimens were collected in a teak-forest at Krandegan.

Paspalum distichum L.

This plant, apparently a true halophyte, was collected in some localities on the northern coast of Java viz. Batavia, Cheribon, Asem Bagus, Pasuruan.

Paspalum pertenue (Büse) Backer.

Minute grass, known until now only from Sumatra. It was collected in Bantam.

Peristylus djampangensis J. J. S.

This rather rare orchid was collected ad Tji-Letuh.

Peronema canescens Jack.

This tree appears to be very common now in the western half of Bantam. The indigenous names *Djati sabrang* and *Ki sabrang* seem to point out that it is an introduced species.

Phaeomeria.

From this genus was a species, perhaps new for Java, collected in the woods on the eastern slopes of Mount Salak.

Phyllanthus gracilipes M. A.

Some specimens of this rare shrub were collected on Mount Slamat.

● **Phyllanthus Hasskarlianus** M. A.

This rare species which had not been found for upwards of half a century was collected at Pelabuan Ratu.

Physostelma campanulatum Decaisne.

This rather rare twiner was collected on Mount Slamat and in the mountainous region north of Buitenzorg.

Phytolacca decandra L.

This introduced species was found in enormous numbers in the south of Pasuruan.

Pimpinella.

A species of this genus, new for Java, was collected on waste fields in the surroundings of Klappa Nunggal near Buitenzorg where the natives call it *Soeragi*. Originally it was probably an escape from gardens. Perhaps it is the same plant which is to known the Europeans in West-Java as *Peterselie*, which plant is by no means the European *Petroselinum sativum*.

● ***Piper.***

Some specimens of an erect species of Piper which is probably new for Java were collected in the woods north of Buitenzorg and on the eastern slopes of Mount Salak.

Platycerium coronarium Desv.

Collected in Bantam.

Platycerium Willinckii Moore.

Some specimens were collected in the dry district between Patjitan and Madiun.

Pogonanthera pulverulenta Bl.

Many specimens of this rare epiphytical shrub were collected in Bantam.

● **Polyalthia miniata** T. et B.

Very rare species, discovered and described by Teysmann and Binnendijk, who did not mention the locality where they had collected it. Two years ago it was gathered in a forest near Bantar Dawa.

Polypodium sinuosum Wall.

A rare species, found in Bantam and at Tji-Letuh.

Portulaca tuberosa Roxb.

Rare species, collected in Bantam. It is a litoral plant.

● **Potsia cantoniensis** Hook et Arn.

A fine specimen of this rare climber was collected at Tji-Letuh.

Psilotrichium dichotomum Bl.

Many specimens of this rare herb were collected in fields at Wonosari.

Pterolobium macropterum Kurz.

Rare species, collected at Tji-Letuh.

● **Pterolobium microphyllum** Miq.

Gigantic liana. It was collected in the south of the Residency Pasuruan.

● **Pupalia lappacea** Moq.

Apparently a xerophyte. Many specimens were collected at Pasuruan and at Asem Bagus.

Pycnospora hedysaroides R. Br.

This plant was collected in dry alangfields in many localities: Bantam, Tji-Letuh, Djokjakarta, Patjitan.

Ranunculus fibrosus Wall.

A rare species but abundant on the Pengalengan-plateau. It was collected also on Mount Tjikoraj, Papandajan, Guntur and in the surroundings of Talun.

Ranunculus javanicus Reinw.

Many specimens of this species were collected in a marshy plain near the summit of Mount Papandajan. On the immense plains of Mount Hijang it is very common. This fact was already mentioned by Junghuhn.

Remirea maritima Aubl.

This rare litoral species was collected at Pelabuan Ratu,

at Patjitan and at Sri-Gontjo in the south of the Residency of Pasuruan.

● **Rhaphistemma Hooperianum** Decaisne.

Discovered in Bantam more than 80 years ago by Van Hasselt. The plant was never collected again until, quite recently, it was found at Pandeglang.

Rhododendron malayanum Jack.

This species is common on the eastern slopes of Mount Salak at an altitude of 1500—2200 M above sea-level.

Rhododendron Zollingerianum J. J. S.

Collected on Mount Hijang in the same locality where Zollinger gathered it about 65 years ago.

● **Rhus nodosa** Bl.

A few specimens of this climber which had not been collected for upwards of 80 years were gathered in a secundary forest between Garut and Singaparna.

Rhynchosia acuminatissima Miq.

A fine species, described by Miquel, afterwards once more by Schumann (under the name of *Rhynchosia calosperma*) It has been collected at Rangkas Betung, Bandjar, Balesari and Djatiroto.

● **Rhynchosia rufescens** D. C.

Apparently a rare xerophyte, collected long ago in the surroundings of Soerabaja and never found anymore until quite recently many specimens were gathered in the very arid mountainous district south of Asem-Bagus.

● **Rhynchosia sericea** Span.

Many specimens of this twiner were collected at Asem Bagus, after a single one had been found by Dr. Jeswiet in the surroundings of Pasuruan. There exists also a form with entirely yellowish white flowers, described by Zollinger-Moritz under the name of *Rh. mollissima.* Many specimens of this white form were collected in the dry sandy district south of Jasawilangoen.

● **Rhynchospora Wallichiana** Kth.

This cyperaceous species which had not been found back since the days of Zollinger appears to be a rather common inhabitant of dry alangfields. It was collected at Rangkas Betung, Patjitan, Tjiletuh and in the mountainous district north of Buitenzorg.

Rhyncothecum parviflorum Bl.

A rare species which is rather common on Mount Slamat.

Rottboellia protensa Hack.

A specimen of this very rare grass was collected at Bandung.

● **Rourea parallela** Planch.

This rather rare shrub was collected in the south of Bantam.

● **Sabia Meniscosta** Bl.

This climber had not been found for upwards of 80 years. Recently it was collected again in the mountainous district north of Buitenzorg.

Salacia Korthalsiana Miq.

A rare species found at Pelabuan Ratu.

Salvia hispanica L.

This introduced American species was collected in several localities: Gedeh, Papandajan Telagabodas, Lembang.

Salvia occidentalis L.

An American plant now very common in the southern half of the Residency Pasuruan. It occurs also in the surroundings of Djokja.

Saprosma fruticosum Bl.

A specimen of this rare shrub was collected in the mountainous district north of Buitenzorg.

Sarcococca saligna M. A.

This rare shrub was collected on Mount Smeru and on Mount Tjikoraj. On Mount Hijang it is very common.

● **Sarcopyramis javanica** Z.M.

Small plant, discovered by Zollinger in the woods on Mount Salak, afterwards never found again. In 1912 and 1913 it was collected on the same mountain (Gunung Bunder, Pasir Pogor).

Sciaphila nana Bl.

Some specimens were collected in the mountainous district north of Buitenzorg.

Sebastiana Chamaelea M.A.

A rare litoral species, recently discovered on the north-coast of Java by Dr. Docters van Leeuwen. Many specimens were collected at Tjilatjap.

Sellera Koningsbergeri Backer.

This *Lobelia*-like plant, the third species of the genus, occurs in enormous numbers in many rice-fields in the centre of Java. It was collected in the surroundings of Solo, Kuwu and Ngawi. For its description see pag. 35.

● **Sesbania aculeata** Pers.

A very rare species quite different from *S. aegyptiaca* with which it was wrongly united by some authors who did not examine the two species with sufficient care. Some specimens were collected in Bantam.

● **Setaria verticillata** Beauv.

This or a most closely allied species is abundant in dry plains in the surroundings of Asem Bagus.

Sida mysorensis W. et A.

New for Java. Many specimens were collected in the surroundings of Asem Bagus, a very dry district.

Solanum.

A species of *Solanum* new for Java was collected in the surroundings of Asem Bagus.

● **Sonerila begoniaefolia** Bl.

This plant was collected in Bantam by Kühl and Van Hasselt. Afterwards it was never found again, until two years ago when it was found back in Bantam.

Spiradiclis caespitosa Bl.

Specimens of this very rare plant were collected at Pasir Karet and at Masing near Buitenzorg. It was also collected at Denu.

Stemodia parviflora Ait.

This introduced species which is already naturalised in ths surroundings of Buitenzorg and of Weltevreden was also found in the west of Bantam and at Masing.

● **Stemona javanica** Engl.

Found long ago by Zollinger, afterwards never collected again. Many specimens were collected of late in three locatities viz. Pelabuan-Ratu, Tji Letuh and on the southern coast of Pasuruan, always in forests close to the sea.

● **Stephania corymbosa** Walp.

A very rare twiner discovered in Bantam about 90 years ago by Van Hasselt. It was never collected afterwards until it was recently found back again in Bantam.

Tephrosia spinosa Pers.

This is apparently a xerophyte. Many specimens were collected at Pasuruan and at Asem Bagus.

● **Tephrosia vestita** Vog.

A very rare species which was collected by Zollinger in Lumadjang. Afterwards it was never found back again until 2 years ago when it was found at Tji-Letuh and, quite recently, in the surroundings of Muntilan (Rijckevorssel).

Ternstroemia macrocarpa Scheff.

Collected in the mountainous district north of Buitenzorg.

Thunbergia.

A species of Thunbergia, new for Java, with lilac flowers was collected at Kepuh near Pasuruan.

Torenia flava Buch. Ham.

New for Java. A specimen was collected in Bantam.

Trianthema crystallinum Vahl.

This fine species was collected in Pasuruan, where it was

discovered by Dr. Jeswiet and Dr. Bremekamp. It is apparently a halophyte.

Trichacanthus exiguus Zoll.

Many specimens were collected in dry localities at Pasuruan and at Asem Bagus.

Trichosporum albidum Nees.

This species appears to be rather common in West-Java.

Trichosporum amoenum Ktze.

A very rare species, specimens of which were collected on Mount Slamat.

Triumfetta procumbens Forst.

Creeping shrub, found in many localities on the sea-shore and near it.

● **Unona dasymaschala** Bl.

This species was recorded by Blume for Bantam but was never found afterwards. Recently many specimens were collected at Pandeglang, a single one at Denu.

Uragoga stipulacea Schum.

A very rare plant. It was collected in the surroundings of Nanggerang.

Uraria paniculata Hassk.

This appears to be a rather rare xerophyte. It was collected at Tjiletuh, Bandung and Tjilatjap.

Utricularia bifida L.

New for Java. Many specimens were collected in rice-fields near Menes.

Utricularia.

A very small terrestrial *Utricularia* was collected on Mount Slamat. It appears to be new for Java.

Uvaria.

A new green-flowered species of Uvaria was collected in Bantam.

Veronica javanica Bl.

This plant found until now only on Mount Gedeh and Mount Tengger was collected also on Mount Papandajan and in the tea-plantations of Talun.

Vigna pilosa Bak.

Many specimens were collected in Bantam, a few at Tasikmalaja.

Viola arcuata Bl.

Specimens of this easily distinguishable species were collected in a marshy plain near the summit of Mount Papandajan.

Vitex.

A new creeping species of *Vitex* was collected on the beach of Patjitan.

Vitis flexuosa Thunb.

A rare species collected on Mount Guntur. For a very long time it has been cultivated in the Buitenzorg Botanical Gardens.

Vitis Koordersii Backer.

Collected at Bantar Dawa.

Vitis.

A new species of Vitis was collected in several localities.

Wedelia.

A new species of Wedelia was found in the south of the Residency Pasuruan.

Wissadula contracta Fr.

Apparently a very rare plant. It was collected at Tjiandjur and at Sukabumi.

Xanthophytum fruticulosum Reinw.

This species appears to be by no means so rare as was supposed. It has been collected in many localities.

Zippelia begoniaefolia Bl.

Specimens of this rare species were collected in the mountainous district north of Buitenzorg.

Zizyphora javanica Bl.

An examination in loco has very clearly shown that this enigmatical plant differs in no respect from the well-known Satureia umbrosa. The fact that in this species 2 of the 4 stamens are often reduced to staminodes has misguided Blume.

Descriptions of some new species.

Selliera Cav.

This genus is new for Java. Until now only 2 species were known, one occurring in Australia, the other in Australia, New-Zealand and South-America. The new species described underneath, the third of the genus, seems to be endemic in Java. It was named after Dr. J. C. Koningsberger, Director of the Buitenzorg Botanical Gardens who has vigorously advanced the botanical investigation of Java.

The three species may be distinguished by the following:

Clavis specierum.

* Flores sessiles. Corollae segmenta alata. Stigmatis indusium eciliatum. Semina in fructu subgloboso pauca, mutua pressione heteromorpha. Folia integerrima. Planta exigua, dense caespitosa. **Selliera exigua** F. v. M. (Australia).

** Flores distincte pedunculati. Stigmatis indusium ciliatum. Semina in fructu oblongo vel campanulato valde compressa.

† Folia integerrima saepius ad nodos fasciculata. Bracteae in pedunculo adsunt. Corollae segmenta exalata. Semina numerosa. **Selliera radicans** Cav. (Australia, Nova-Zelandia, America australis extra-tropica).

†† Folia omnia vel saltem pleraque grosse dentata, ad nodos solitaria. Bracteae in pedunculo desunt, Corollae segmenta late alato-marginata. Semina pauca (2—6). **Selliera Koningsbergeri** Backer. (Java).

Selliera Koningsbergeri Backer.

Diagnosis: Selliera caulibus repentibus, radicantibus, foliis ad nodos solitariis, elliptico-spathulatis, plerisque grosse dentatis, pedunculis ebracteatis, corollae segmentis late alato-marginatis, stigmatis indusio distincte ciliato, seminibus paucis, compressis, incrassato-marginatis.

Descriptio: Herba *caulibus* repentibus, e nodis copiose radicantibus, flexuosis subcompressis, juvenilibus in foliorum axillis barbatulis, mox omnino glabris, internodiis brevibus vel longiusculis, 10—45 mM longis, *foliis* alternis, suberectis, laete viridibus, subcarnosis, glabris, elliptico-spathulatis, in petiolum decurrentibus, plerisque grosse dentatis, 20—100 mM longis (petiolis 5—35 mM longis inclusis), 8—22 mM latis, penniveniis, nervis lateralibus paucis, parum conspicuis, *floribus* in axillis solitariis, breviter vel longiuscule pedunculatis, *pedunculo* glabro, bracteis carente, 4—18 mM longo, post anthesin haud raro accrescente, denique 8—25 mM longo, *calycis* 5 mM alti glabri tubus campanulatus, segmenta acutiuscula, oblongo-lanceolaria, tubo subaequantes. *Corollae* glabrae, 7—8 mM longae, flavae, in margine saepe violaceo-suffusae tubus dorso fere usque ad basin fissus, segmentis 5, subdigitatim patentibus, 2 posterioribus sinu profondiore a caeteris sejunctis, omnibus apice late alato-marginatis, staminum filamenta 3—5 mM longa, antheris parvis, stylus robustus, 5 mM longus (stigmate incluso). Stigmatis indusium cupulatum, distincte ciliatum. *Fructus* campanulati indehiscentis semina 2—6, ovalibus, distincte incrassato-marginatis.

Crescit in oryzetis non-inundatis humidis in parte centrali insulae Javae: Solo (No 6428), Goendih (No 6467), Koewoe (No 6547), Ngawi (No 6651).

Artanema Don.

Besides the rather common Artanema sesamoides Bth a second well-characterized species of this genus occurs in Java. The two species may be distinguished as follows:

Clavis specierum.

Planta 50—100 cM alta. Folia lanceolata, basi latâ sessilia, argute serratula. Pedicelli suberecti, calyce breviores vel subaequantes. Calyx 8—10 mM longus, corolla 20—25 mM longa, violacea. Capsula 7—8 mM longa.

Artanema sesamoides Bth.

Planta 15—50 cM alta. Folia oblonga vel ovato-oblonga, basi cuneatim attenuata, petiolata vel superiora subsessilia, grossiuscule serrato-dentata, pedicelli patentes, calyce multo longiores. Calyx ± 6 mM longus, corolla ± 10 mM longa, virido-alba, labio antico violaceo-notato. Capsula ± 4 mM longa.

Artanema bantamense Backer.

Artanema bantamense Backer.

Diagnosis: Artanema pedicellis patentibus, calyce multo longioribus, corolla pro genere parva, virido-alba, capsula parva, foliis oblongis vel ovato-oblongis, basi cuneatim attenuatis, distincte petiolatis vel superiora subsessilibus.

Descriptio:

Racemi terminales et ramos axillares paucifoliatos terminantes, 5—25 cM longi, multiflori, bracteis minutis, pedicellis oppositis vel apicem racemi versus alterni, patentibus, 10—20 mM longis, calyce multo longioribus, breviter pubescentibus. *Calycis* 6 mM longi, pubescentis, usque fere ad basin 5-partiti laciniae lineari-oblongae, acutiusculae, basi imbricatae. *Corollae* extus glanduloso-pubescentis, ± 1 cM longae tubus 5 mM longus, limbus ampliatus, labium posticum virido-album, leviter emarginatum, labium anticum postico multo majus, patens, 3-fidum, virido-album, violaceo-maculatum. Stamina perfecta 4, antheris per paria approximinatis et cohaerentibus, loculis cruciatim divaricantibus, stamina antica in fauce corollae affixa, filamentis 3—4 mM longis, basi tuberculo crasso appendiculatis, stamina postica in tubo corollae affixa,

filamentis ± $1^1/_2$ mM longis. Discus bene evolutus, cupularis. Ovarium ellipsoideum, glabrum, $2-2^1/_2$ mM longum, stylo glabro, stigmate 2-lamellato, *capsula* calyce suffulta late ellipsoidea, ± 4 mM longa, septicide dehiscens, valvis integris, septum latum placentiferum parallelum liberantibus, seminibus numerosis, foveolatis.

Herba erecta vel adscendens, *caule* acute tetragona, 15—50 cM alta, *foliis* oppositis, inferioribus distincte petiolatis, superioribus breviter vel brevissime petiolatis vel subsessilibus, oblongis vel oblongo-ovatis, obtusis, supra basin integram cuneatim attenuatam grossiuscule serrato dentatis, 40—120 mM longis, 20—45 mM latis.

Species bene distincta, in Java endemica. Crescit in sylvis et locis umbrosis humidis Javae occidentalis, prov. Bantam.

G. Karang (No. 7466) altitud. 800 M.

Inter Tjitorek et Moentjang (No. 1857) altitud. 600 M.

G. Madoer (No. 1630) altitud. 180 M.

Chrysanthellum L.

Chrysanthellum indicum is sometimes mentioned for Java, probably by mistake. Anyhow it has not been found back for upwards of 50 years. In the surroundings of Asem Bagus a second species of this genus was gathered which may be distinguished in the following way:

Clavis specierum.

Flores radii flavi. Achaenia ± $2^1/_2$ mM longa. Caules procumbentes. Folia glabra. **Chrysanthellum indicum** D.C.

Flores radii rubri. Achaenia ± 4 mM longa. Caules erecti. Folia hispida. **Chrysanthellum Smithii** Backer.

Chrysanthellum Smithii Backer.

Diagnosis: Chrysanthellum floribus radii rubris, ligulis 3-dentatis, achaeniis exalatis, foliis bipinnatifidis, hispidis.

Descriptio: Capitula terminalia et in axillis superioribus solitaria, longe pedunculata, pedunculo 25—75 mM longo, pilis sparsis e tuberculis ortis hispido, involucro campanulato, bracteis 2-3-seriatis, oblongo-lanceolatis, acutis, membranaceis, scarioso-marginatis, sparse hispidis, interioribus 5—7 mM longis, exterioribus quam caeterae brevioribus et angustioribus, receptaculo plano, paleis planis, scarioso-marginatis, acutis, ± 5 mM longis munito, floribus radii saepissime 5, pseudo-♀, ligula rubra ± 8 mM longa (parte inferiore tubulosa inclusa) 3—$3^1/_2$ mM lata, 3-nervis, apice breviter 3-dentata, stylo brevi, integro, floribus disci numerosis, ♀, corollae 4—5 mM longae tubus angustus, limbus campanulatus, 5-dentatus, nervis 5 verticalibus instructis, nervi cum dentibus alternantes, apice bifurcati et dentium margines cingentibus. Antherae basi ecaudatae, styli rami tenues, ad basin intus plani, papillosi, extus hirti, in appendices longas hirtas desinentes. Achaenia a dorso valde compressa, lanceolato-obovato, incrassato-marginata, nervo medio crasso percursa, 4 mM longa, nigra, epapposa sed ad latus interius paullo infra apicem corona minutâ subinconspicuâ instructa.

Herba erecta, 0,30—0,50 M alta, saepius valde ramosa, foliis

alternis, petiolatis, hispidis, 25—40 mM longis (petiolo incluso), bipinnatifidis, segmentis angustis, acutis.

Crescit in locis aridis, saxosis ad pedem septemtrionalem montis Idjen prope Asem Bagus (No 8217).

The species was named after Dr. J. J. Smith of the Buitenzorg Botanical Gardens.

Buitenzorg, Nov. 11, 1913.

Bulletin du Jardin Botanique de Buitenzorg.

Deuxième Série.

No. I. New or interesting Malayan Ferns, 3, by Capt. C. R. W. K. van Alderwerelt van Rosenburgh.

„ II. Vorläufige Beschreibungen neuer Papuanischer Orchideen, IV, von Dr. J. J. Smith.
Hymenophyllaceae Malayanae, von Dr. E. Rosenstock.

„ III. Einige Gallen aus Java. Sechster Beitrag, von W. und J. Docters van Leeuwen—Reynvaan.
Neue Orchideen des Malaiischen Archipels, von Dr. J. J. Smith.
Vorläufige Beschreibungen neuer Papuanischer Orchideen, V, von Dr. J. J. Smith.

„ IV. Ueber die Djamoer—Oepas—Krankheit und über das *Corticium javanicum Zimm.*, von Dr. A. Rant.

„ V. Weitere Untersuchungen über die im fermentierenden Thee sich vorfindenden Mikroorganismen, von Dr. W. Staub.

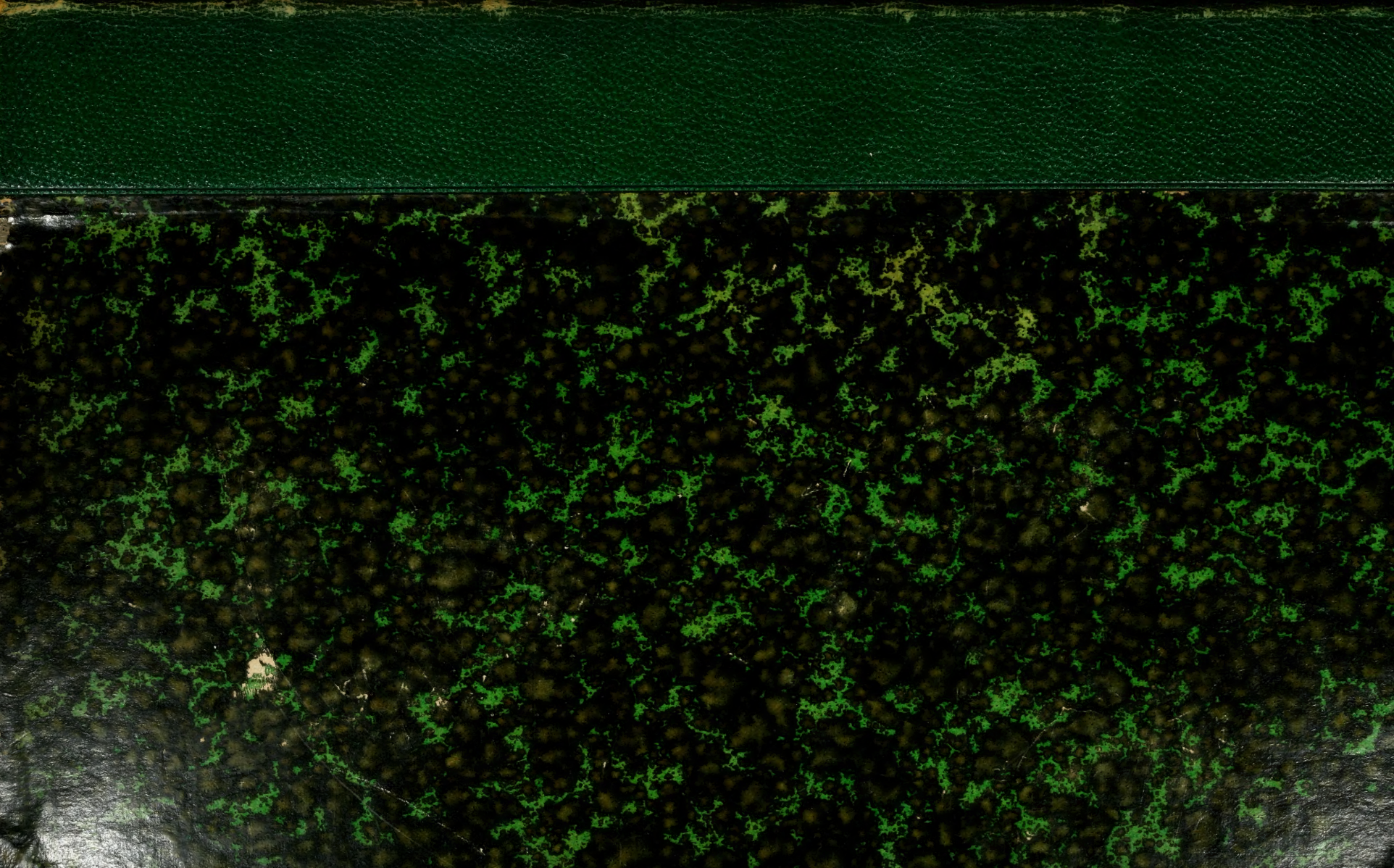
„ VI. On a large *Varanus*—species from the Island of Komodo, by P. A. Ouwens.
On a *Chlamydosaurus* from Dutch South New Guinea, by P. A. Ouwens.

„ VII. New or interesting Malayan Ferns, 4, by Capt. C. R. W. K. van Alderwerelt van Rosenburgh.

„ VIII. Die Gruppe der *Collabiinae.* Noch einmal *Glomera Bl. Dendrobium Sw.* Sect. *Cadetia. Bulbophyllum Thou.* Sect. *Cirrhopetalum* Die Gruppe der *Podochilinae.* Neue Orchideen des Malayischen Archipels, VI. *Vaccinium malacense, Wight* var. *Celebense,* J. J. S. Vorläufige Beschreibungen neuer Papuanischer *Ericaceae.* Einige Ausbesserungen, von Dr. J. J. Smith.

„ IX. Die Orchideen von Java. Dritter Nachtrag, von Dr. J. J. Smith.

„ X. Beiträge zur Kenntniss der Gallen von Java, 5. Ueber die javanischen Thysanoptero—Cecidien und deren Bewohner, von H. Karny und W. und J. Docters van Leeuwen—Reynvaan.

„ XI. New or interesting Malayan Ferns, 5, by Capt. C. R. W. K. van Alderwerelt van Rosenburgh

New York Botanical Garden Library
3 5185 00259 6292